

Hauptkatalog

Befestigungssysteme



fischer [®]
innovative solutions



Sehr geehrte Partner,

seit mehr als 70 Jahren steht unsere Unternehmensgruppe fischer für sichere und wirtschaftliche Verbindungen am Bau. Innovationskraft und technologische Kompetenz stärken unsere Position als einer der weltweit führenden Befestigungsspezialisten am Markt. Neuentwicklungen der Baustoffindustrie, steigende Anforderungen an die Bemessung und die voranschreitende Digitalisierung ändern die Ansprüche an die Befestigungstechnik. Als Marktgestalter liefern wir Ihnen die jeweils beste und wirtschaftlichste Lösung für Ihr Befestigungsvorhaben.

Besonderen Wert legen wir dabei auf Sicherheit, Qualität und Verarbeitungskomfort unserer Produkte. Unser großes Sortiment beinhaltet chemische Systeme, Stahllanker und Kunststoffdübel. Breit aufgestellt sind wir zusätzlich in den Bereichen Schrauben, Bohrer, Kleber, Dichtstoffe und Schäume. Speziell auf Anwendungen abgestimmte Sortimente, wie Fassaden- und Wärmedämmverbundsysteme, oder die Sanitär-, Heizungs-, Lüftungs- und Elektromontage komplettieren das Programm.

Unsere Außendienstmitarbeiter und Anwendungstechniker sorgen für eine optimale Betreuung. Eng am Kunden und Markt arbeiten wir zusätzlich mit eigenen Landesgesellschaften und Vertriebspartnern weltweit. Mit unserer modular aufgebauten Bemessungssoftware FIXPERIENCE sowie Daten für verschiedene Software-Applikationen (BIM, 3D) unterstützen wir bei der Planung von Projekten, die auf Basis gültiger Normen den erforderlichen Nachweis gewährleisten. Darüber hinaus bieten wir digitale Services wie Dübelfinder-Apps für Endverwender und Profis.

Durch unser breites Schulungsprogramm bleiben Sie immer auf dem neuesten Stand zu aktuellen Befestigungslösungen und Vorschriften. Die Seminare finden in unserer eigenen fischer akademie, in den bundesweit über 70 Kompetenz-Centren, direkt beim Kunden und über Webinare statt. Außerdem bereist unser fischer TourTruck als mobiles Schulungs- und Ausstellungscenter das In- und Ausland.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Entdecken und Einsetzen unserer Produkte.



Marc-Sven Mengis

Vorsitzender der Geschäftsführung der Unternehmensgruppe fischer



01 fischer DUO-Line Sortiment

Intelligente Kombinationen für mehr Power und mehr Schläuer.

Seite 304 Seite 346 Seite 358

02 fischer Epoxidharzmörtel FIS EM Plus

Der leistungsstarke Injektionsmörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton. Seite 76

03 fischer Bolzenanker FAZ II

Für höchste Ansprüche. Kraftvoll und flexibel.

Seite 168

04 fischer ULTRACUT FBS II 8, 10 und 12 A4 Edelstahl

Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort im Außenbereich. Seite 197

05 fischer Betonschraube ULTRACUT FBS II 6 galvanisch verzinkter Stahl

Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort.

Seite 205








06 fischer Hohlbohrer FHD




Hohlbohrer für staubarmes Bohren sowie effizientes und sicheres Verankern.

Seite 507





| | | |
|--------------------------------------------------|------------|-----------|
| Auswahlhilfe für Produkte und Anwendungen | 6 | 1 |
| greenline | 27 | 2 |
| Schwerlast Befestigungen / Chemie | 51 | 3 |
| Schwerlast Befestigungen / Stahlanker | 167 | 4 |
| Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen | 249 | 5 |
| Allgemeine Befestigungen | 303 | 6 |
| Hohlraum-Befestigungen | 345 | 7 |
| Elektro-Befestigungen | 367 | 8 |
| Sanitär-Befestigungen | 407 | 9 |
| Gerüst- und Ösenbefestigungen | 417 | 10 |
| Dämmstoff-Befestigungen | 427 | 11 |
| Schäume und Dichtstoffe | 455 | 12 |
| Klebstoffe | 487 | 13 |
| Bohrer und Bits | 495 | 14 |
| Service | 518 | 15 |
| Basiswissen | 533 | 16 |

1 **2** greenline






| | | Seite |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Universaldübel UX GREEN |  | 30 |
| Spreizdübel SX GREEN |  | 32 |
| Gipskartondübel GK GREEN |  | 34 |
| Nageldübel N GREEN |  | 36 |
| Gasbetondübel GB GREEN |  | 38 |
| Dämmstoffdübel FID GREEN |  | 40 |
| Injektionsmörtel FIS GREEN |  | 42 |





| | | Seite |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Injektionsmörtel FIS V |  | 83 |
| Montagemörtel FIS VL / Elektro-Montagemörtel FIS VL |  | 94 |
| Injektionsmörtel FIS GREEN |  | 100 |

ANKERSTANGEN

| | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Einleitung | | 109 |
| Ankerstange FIS A |  | 110 |
| Ankerstange RG M |  | 118 |
| Innengewindeanker RG M I |  | 123 |
| Innengewindeanker FIS E |  | 125 |

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

| | | Seite |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| MÖRTEL UND PATRONEN FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNGEN | | |
| Einleitung | | 52 |
| Highbond-System FHB II |  | 56 |
| Highbond-System FHB II Inject |  | 63 |
| Superbond-System FSB |  | 67 |
| Epoxidharzmörtel FIS EM Plus |  | 76 |
| Superrail-Set / Leitplankenanker |  | 82 |

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Zubehör für Durchsteckmontage |  | 128 |
| Siebhülsen FIS H K |  | 131 |
| Siebhülsen FIS H L |  | 131 |
| Siebhülsen |  | 131 |


















4 Schwerlast-Befestigungen Stahlanker

1




















Auswahlhilfen

| | Seite | | Seite |
|------------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| SPEZIALANWENDUNGEN | | | |
| Einleitung | 133 | Bolzenanker FAZ II | 168 |
| Highbond-Anker dynamic FHB dyn | 134 | Bolzenanker FBZ | 174 |
| Dynamic-Anker FDA | 139 | Hochleistungsanker FH II | 177 |
| UMV multicone dynamic Verbundanker | 141 | Hochleistungsanker FH II-I | 184 |
| Bewehrungsanschlüsse | 144 | ZYKON-Hinterschnittanker FZA | 187 |
| Beton-Beton Schubverbinder FCC | 152 | ZYKON-Einschlaganker FZEA II | 194 |
| Verblendsanieranker VBS 8 | 154 | Betonschraube ULTRACUT FBS II 8-14 | 197 |
| Wetterschalen-Saniersystem FWS II | 156 | Betonschraube ULTRACUT FBS II 6 | 205 |
| Flüssigdübel Fill & Fix | 158 | Einschlaganker EA II | 209 |
| AUSPRESSGERÄTE | 161 | Nagelanker FNA II | 214 |
| ZUBEHÖR | 163 | Deckennagel FDN II | 218 |
| | | Deckennagel FDZ | 220 |
| | | Bolzenanker FBN II | 222 |
| | | Schwerlastanker TA M | 227 |
| | | Schwerlastanker TA M-T | 231 |
| | | Hülsenanker FSA | 233 |
| | | Diamantbohrgeräbefestiger FDBB | 236 |
| | | Mauerschraube MR | 238 |
| | | Hohldeckenanker FHY | 240 |
| | | Porenbetonanker FPX-I | 243 |

5 Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

| | | Seite |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Langschaftdübel SXRL |  | 250 |
| Langschaftdübel SXR |  | 257 |
| Langschaftdübel FUR |  | 263 |
| Korrosionsschutzspray FTC-CP |  | 267 |
| Nageldübel N |  | 268 |
| Nageldübel N GREEN |  | 272 |
| Nagelhülse FNH |  | 274 |
| Fensterrahmendübel F-S |  | 276 |
| Metallrahmendübel F-M |  | 278 |
| Fensterrahmenschrauben FFSZ und FFS |  | 281 |
| Verblendanker VB |  | 285 |
| Justierdübel S10J |  | 286 |
| Justierschraube JUSS |  | 288 |
| Abstandsschraube ASL |  | 289 |
| Abstandsmontagesystem Thermax 8 / 10 |  | 291 |
| Abstandsmontagesystem Thermax 12 / 16 |  | 294 |
| Verblendsanieranker mechanisch VBS-M |  | 300 |










6 Allgemeine Befestigungen













| | | Seite |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| DUOPOWER |  | 304 |
| Universaldübel UX |  | 307 |
| Universaldübel UX GREEN |  | 311 |
| Spreizdübel SX |  | 313 |
| Spreizdübel SX GREEN |  | 316 |
| Spreizdübel S |  | 318 |
| Gewindestangendübel RODFORCE FGD |  | 320 |
| Metallspreizdübel FMD |  | 322 |
| Spreizdübel M-S |  | 324 |
| Dübel M |  | 326 |
| Messingdübel MS |  | 328 |
| Gasbetondübel GB |  | 330 |
| Gasbetondübel GB GREEN |  | 332 |
| Turbo Porenbetonanker FTP K |  | 334 |
| Turbo Porenbetonanker FTP M |  | 336 |
| Messingdübel PA 4 |  | 338 |
| Balkonbekleidungsbefestigung P 9 K |  | 340 |
| Treppenstufenbefestigung TB / TBB |  | 342 |
| Reparaturvlies FIX IT |  | 343 |

7 Hohlraum-Befestigungen




| | | Seite |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Nylon-Kippdübel DUOTEC |  | 346 |
| Hohlraum-Metalldübel HM |  | 349 |
| Kipp- u. Federklappdübel K, KD, KDH, KM |  | 352 |
| Plattendübel PD |  | 356 |
| Gipskartondübel DUOBLADE |  | 358 |
| Gipskartondübel GK |  | 360 |
| Gipskartondübel GK GREEN |  | 362 |
| Gipskartondübel Metall GKM |  | 364 |

8 Elektro-Befestigungen





| | | Seite |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Verschlussclip SCN |  | 368 |
| Rohrclip RC |  | 370 |
| Clipschelle FC |  | 372 |
| Schelle SCH |  | 374 |
| Befestigungsbinder FF |  | 376 |
| Steckfix plus LS/ES/ZS |  | 378 |
| Steckfix plus SD |  | 380 |
| Kabelbügel KB |  | 382 |
| Sammelhalter SHA |  | 384 |

| | | Seite |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sammelhalter Metall SHA M |  | 386 |
| Mauernutclip FWSC |  | 388 |
| Nagelscheibe NSB |  | 389 |
| Nagelschelle NS/MNS |  | 391 |
| Schraubabstandsschelle AM |  | 393 |
| Befestigungsschelle BSM |  | 395 |
| Gewebeband GWB |  | 397 |
| Lochband LBV / LBK |  | 398 |
| Einschlagnagel ED |  | 399 |
| Kabelbinder BN/UBN |  | 401 |
| Kabelbinderdübel FCTP |  | 403 |
| Wireclip |  | 404 |











9 Sanitär-Befestigungen

| | | Seite |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sanitärbefestigungen für Plattenbaustoffe |  | 408 |
| Keramik-Befestigungen |  | 410 |
| Waschtisch- und Urinalbefestigungen |  | 412 |



















10 Gerüst- und Ösenbefestigungen

| | | Seite |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Gerüstverankerung GS 12 + Dübel |  | 418 |
| Gerüstverankerung FI G |  | 420 |
| Ösenschraube GS |  | 422 |
| Ringmutter RI |  | 424 |

11 Dämmstoff-Befestigungen

| | | Seite |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Dämmstoffhalter DHK |  | 428 |
| Dämmstoffhalter DHM |  | 430 |
| Schlagdübel DIPK |  | 432 |
| Putzdübel FIF-PN 8 |  | 434 |
| Putzdübel FIF-CN II 8 |  | 437 |
| Putzdübel FIF-CS 8 |  | 440 |
| Dämmstoffteller |  | 442 |
| Halteteller mit Schraube DHT S |  | 444 |
| Dämmstoffdübel FID |  | 446 |
| Dämmstoffdübel FID GREEN |  | 448 |
| Dämmstoffdübel FID-R |  | 450 |
| Halteklammer DVN |  | 452 |










12 Schäume, Dichtstoffe

| | | Seite |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1K Pistolenschaum PUP S 750 |  | 456 |
| 1K Premium Pistolenschaum PUP 750 |  | 457 |
| 1K Premium Flex Schaum PUP FLEX 750 B2 |  | 458 |
| 1K Maxi Pistolenschaum PUP S 500 |  | 459 |
| 1K Premium Pistolenschaum Kompakt PUP 500 |  | 460 |
| 1K Premium Brunnenschaum PUP BS 750 |  | 461 |
| 1K Premium B1 Pistolenschaum PUP B1 750 |  | 462 |
| 1K Premium WDVS-Klebeschaum PUP WDVS 750 |  | 463 |
| 1K Premium Perimeter-Klebeschaum PUP P 750 |  | 464 |
| 1K Schnellmontageschaum PU S 500/750 |  | 465 |
| 1K Premium Schnellmontageschaum PU 500/750 |  | 466 |
| 2K Premium Schnellmontageschaum 2K PU 400 PLUS |  | 467 |
| Zubehör Schäume |  | 468 |
| Sanitär silikon Premium DSSA |  | 470 |
| Hochtemperatursilikon Premium DHS |  | 471 |
| Bausilikon Premium DBSA |  | 472 |
| Natursteinsilikon Premium DNS |  | 473 |
| B1 Silicon Premium DFS |  | 474 |

14 Bohrer und Bits
















1

Auswahlhilfen

| | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Konstruktionsdichtstoff Premium DKM  | 475 |
| Fassaden-Acryl Premium DFA  | 476 |
| Maleracryl Premium DMA  | 477 |
| Strukturacryl Premium DSA  | 478 |
| Acryldichtstoff DA  | 479 |
| Reparaturmörtel DEC  | 480 |
| Allwetterdichtstoff Premium DDK  | 481 |
| Dachdichtstoff DD  | 482 |
| Zubehör Dichtstoffe  | 483 |
| Auswahlmatrix Dichtstoffe | 484 |

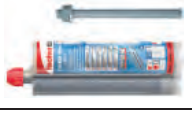


13 Klebstoffe

| | Seite |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Montageklebstoff MK  | 488 |
| Kraft-Kleber Express KK  | 489 |
| Multi Kleb- und Dichtstoff KD  | 490 |
| Multi Kleb- und Dichtstoff KD glasklar  | 491 |
| Powerkleber flexibel Premium HTM  | 492 |



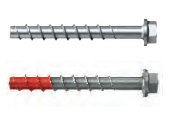
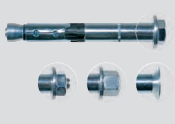
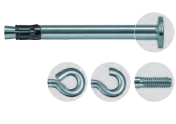


| | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Hammerbohrer Quattric II  | 496 |
| Hammerbohrer SDS Plus II Pointer  | 499 |
| Mauerwerksbohrer Pointer M  | 503 |
| Hammerbohrer SDS Max II / SDS Max IV  | 504 |
| Hohlbohrer FHD  | 507 |
| Steinbohrer D-S  | 508 |
| Steinbohrer D-SDX  | 509 |
| Premium Meißel FCP  | 510 |
| Standard Meißel  | 511 |
| Profi-Bit FPB  | 512 |
| Diamant-Bit FDB  | 513 |
| Maxx-Bit FMB  | 514 |
| Bithalter FBH  | 515 |
| Bit-Sets  | 516 |
| Schlagschrauber Zubehör  | 517 |



Ungerissener Beton

| | | | Einzelbefestigungen für ungerissenen Beton | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Chemische Systeme | | |
| Produkt | Bezeichnung | | Epoxidharz-System FIS EM Plus | Superbond-System FSB | Hochleistungsmörtel FIS V |
| | Seite | | 76 | 67 | 83 |
| | Abbildung | |  |  |  |
| Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube | Ankerstange bzw. Ankergröße | | M8 - M30 | M8 - M30 | M6 - M30 |
| | Innengewinde | | M8 - M20 | M8 - M20 | M8 - M20 |
| | Betonstahl | | Ø 8 - 40 mm | Ø 8 - 32 mm | Ø 8 - 28 mm |
| | Schraubendurchmesser | | | | |
| Stahlsorte/Material | gvz | | • | • | • |
| | A4 bzw. R | | • | • | • |
| | C bzw. HCR | | • | • | • |
| | Nylon | | | | |
| Nutzlänge | bis | | ∞ | ∞ | ∞ |
| Zulassungen / Prüfzeugnisse | Zulassungen | ETA | • | • | • |
| | | ICC | • | • | • |
| | | DiBt | | | |
| | | Seismik | • | • | • |
| | | Dynamik | | | |
| | Prüfzeugnisse | Schock | | | |
| Brandprüfungen | | | • | • | • |
| Montageart | Vorsteckmontage | | • | • | • |
| | Durchsteckmontage | | • | • | • |
| | Abstandsmontage | | • | • | • |
| Bohrverfahren | Hammerbohren | | • | • | • |
| | Hohlbohren | | • | • | • |
| | Diamantbohren | | • | • | |
| Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C | keine | | | | |
| | kurz | < 5 Minuten | | | |
| | mittel | ≤ 20 Minuten | | • | • |
| | lang | > 20 Minuten | • | • | • |
| Minimale Bauteiltemperatur | | | +5 °C | -30 °C | -10 °C |
| Besonderheiten | zugelassen ohne Bohrlochreinigung | | | | |
| | Montage in Beton < C20/25 gemäß Prüfzeugnis | | | | |
| | Montage in Beton > C50/60 gemäß Prüfzeugnis | | | | |
| | zugelassen in Wasser gefülltem Bohrloch | | • | • | |
| | Montage in Stahlfaserbeton möglich | | • | • | • |
| | Montage in dünnen Bauteilen möglich ≤ 120 mm | | • | • | • |
| | demontierbar | oberflächenbündig | •* | •* | •* |
| | | vollständig | | | |




* Mit Innengewindeanker

| Einzelbefestigungen für ungerissenen Beton | | | | Redundante Befestigungen (Mehrfachbefestigungen) | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Stahlanker | | | | Stahlanker | | Langschaftdübel |
| Bolzenanker FAZ II | Bolzenanker FBN II | Betonschraube FBS II | Hochleistungsanker FH II | Nagelanker FNA II | Einschlaganker EA II | SXR / SXRL |
| 168 | 222 | 197 | 177 | 214 | 209 | 250 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| M8 - M24 | M8 - M20 | Ø 6 - 14 mm | Ø 10 - 32 mm | Ø 6 mm M6 - M8 | | Ø 8 - 14 mm |
| • | | | M6 - M12 | | M6 - M12 | |
| | | | | | | Ø 5 - 10 mm |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | | | | • | | • |
| | | | | | | • |
| 300 mm | 300 mm | 205 mm | 100 mm | 120 mm | ∞ | 290 mm |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | | | • | | | • |
| • | | • | • | | | |
| • | | | • | | | |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | •* | | • | • |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | •* | | • | • |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | | | |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | | | |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | | | |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | | | |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | •* | | • | • |
| • | • | • | • | | | • |
| -40 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C |
| | | • | | | | |
| • | | | | | | |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | | • | • | | | • |
| • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | •* | | • | • |
| • | • | • | • | | | • |

* Mit Innengewindeanker

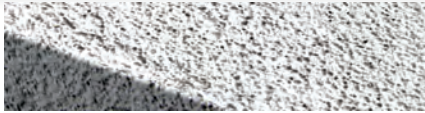


Gerissener Beton






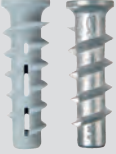
| | | | Einzelbefestigungen für gerissenen Beton | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Chemische Systeme | | |
| Produkt | Bezeichnung | | Highbond-System FHB II | Superbond-System FSB | Hochleistungsmörtel FIS V |
| | Seite | | 56 | 67 | 83 |
| | Abbildung | |  |  |  |
| Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube | Ankerstange | | M8 - M24 | M8 - M30 | M10 - M30 |
| | Innengewinde | | | M 8 - M 20 | |
| | Betonstahl | | | Ø 8 - 32 mm | Ø 10 - 28 mm |
| | Schraubendurchmesser | | | | |
| Stahlsorte/Material | gvz | | • | • | • |
| | A4 bzw. R | | • | • | • |
| | C bzw. HCR | | • | • | • |
| | Nylon | | | | |
| Nutzlänge | bis | | 165 mm | ∞ | ∞ |
| Zulassungen / Prüfzeugnisse | Zulassungen | ETA | • | • | • |
| | | ICC | | • | • |
| | | DiBt | | | |
| | | Seismik | | • | • |
| | | Dynamik | | | |
| | | Schock | | • | |
| | Prüfzeugnisse | Brandprüfungen | | • | • |
| Montageart | Vorsteckmontage | | • | • | • |
| | Durchsteckmontage | | • | • | • |
| | Abstandsmontage | | • | • | • |
| Bohrverfahren | Hammerbohren | | • | • | • |
| | Hohlbohren | | • | • | • |
| | Diamantbohren | | | • | |
| Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C | keine | | | | |
| | kurz | < 5 Minuten | • | | |
| | mittel | ≤ 20 Minuten | • | • | • |
| | lang | > 20 Minuten | | • | • |
| Minimale Bauteiltemperatur | | | -5 °C | -30 °C | -10 °C |
| Besonderheiten | zugelassen ohne Bohrlochreinigung | | • | | |
| | Montage in Beton < C20/25 gemäß Prüfzeugnis | | • | • | • |
| | Montage in Beton > C50/60 gemäß Prüfzeugnis | | • | • | • |
| | zugelassen in Wasser gefülltem Bohrloch | | • | • | |
| | Montage in Stahlfaserbeton möglich | | • | • | • |
| | Montage in dünnen Bauteilen möglich ≤ 120 mm | | • | • | • |
| | demontierbar | oberflächenbündig | | •* | |
| | | vollständig | | | |

* Mit Innengewindeanker

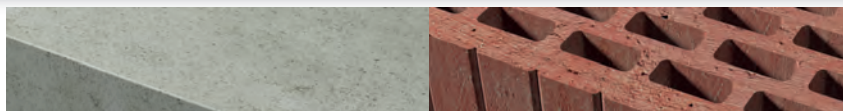
| Einzelbefestigungen für gerissenen Beton | | | | Redundante Befestigungen (Mehrfachbefestigungen) | | |
|------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Stahlanker | | | Langschaftdübel | Stahlanker | | Langschaftdübel |
| Bolzenanker FAZ II | Betonschraube FBS II | Hochleistungsanker FH II | SXRL 10 | Nagelanker FNA II | Einschlaganker EA II | SXR / SXRL |
| 168 | 197 | 218 | 250 | 214 | 209 | 250 |
| | | | | | | |
| M8 - M24 | Ø 6 - 14 mm | Ø 10 - 32 mm | Ø 10 mm | Ø 6 mm M6 - M8 | | Ø 8 - 14 mm |
| | | M6 - M12 | | | M6 - M12 | |
| | | | 7 mm | | | Ø 5 - 10 mm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |



Porenbeton







| | | | Chemische Systeme | Stahlanker | Langschaftdübel | Allgemeine Befestigungen | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Produkt | Bezeichnung | | Hochleistungsmörtel FIS V | Porenbetonanker FPX-I | SXRL | Gasbetondübel GB | Duopower | Turbo Porenbetondübel FTP K/M |
| | Seite | | 83 | 243 | 250 | 330 | 304 | 334 |
| | Abbildung | |  |  |  |  |  |  |
| Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube | Ankerstange bzw. Ankergröße | | M6 - M16 | | Ø 8 - 14 mm | Ø 8 - 14 mm | Ø 5 - 14 mm | Ø 4 - 10 mm |
| | Innengewinde | | M6 - M12 | M6 - M12 | | | | M6 - M10 |
| | Schraubendurchmesser | | | | Ø 5 - 10 mm | Ø 5 - 10 mm | Ø 3 - 12 mm | Ø 5 - 10 mm |
| Stahlsorte/Material | gvz | | • | • | • | | | • |
| | A4 | | • | | • | | | |
| | Nylon | | | | • | • | • | • |
| Nutzlänge | bis | | ∞ | ∞ | 290 mm | 105 mm | ∞ | ∞ |
| Zulassungen / Prüfzeugnisse | Zulassungen | ETA | • | • | • | | | |
| | | DiBt | | | • | • | | |
| | Prüfzeugnisse | Brandprüfungen | • | • | | | | |
| Montageart | Vorsteckmontage | | • | • | | • | • | • |
| | Durchsteckmontage | | • | | • | | • | |
| | Abstandsmontage | | • | • | | | | |
| Bohrverfahren | Hammerbohren | | • | | • | | | |
| | Drehbohren | | • | • | • | • | • | • |
| Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C | keine | | | • | • | • | • | • |
| | kurz | < 5 Minuten | | | | | | |
| | mittel | ≤ 20 Minuten | • | | | | | |
| | lang | > 20 Minuten | • | | | | | |
| Minimale Bauteiltemperatur | | | -10 °C | -40 °C | -40 °C | -20 °C | -40 °C | -40 °C |
| Besonderheiten | zugelassen ohne Bohrlochreinigung | | | | | | | |
| | anwendbar in Porenbetondecken | | | • | | | | |
| | demontierbar | oberflächenbündig | •* | • | • | • | • | • |
| | | vollständig | | | • | • | • | • |

* Mit Innengewindeanker

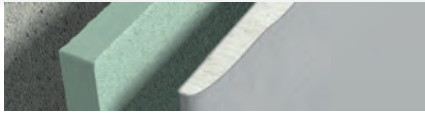


Voll- und Lochstein





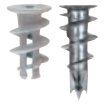

1
Auswahlhilfe nach Baustoffen

| | | | Chemische Systeme | Langschaftdübel | | | | Allgemeine Befestigungen |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Produkt | Bezeichnung | | Hochleistungsmörtel FIS V | SXR | SXRL | FUR | Nageldübel N | Duopower |
| | Seite | | 83 | 257 | 250 | 263 | 268 | 304 |
| | Abbildung | |  |  |  |  |  |  |
| Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube | Ankerstange bzw. Ankergröße | | M6 - M16 | Ø 6,8,10 mm | Ø 8 - 14 mm | Ø 10 mm | Ø 5-10 mm | Ø 5 - 14 mm |
| | Innengewinde | | M6 - M12 | | | | | |
| | Schraubendurchmesser | | | Ø 6 - 7 mm | Ø 6 - 10 mm | Ø 7 mm | 3,5 - 7 mm | Ø 3 - 12 mm |
| Stahlsorte/Material | gvz | | • | • | • | • | • | |
| | A4 | | • | • | • | • | in A2 | |
| | Nylon | | | • | • | • | • | • |
| Nutzlänge | bis | | ∞ | 210 mm | 290 mm | 160 mm | 180 mm | ∞ |
| Zulassungen / Prüfzeugnisse | Zulassungen | ETA | • | • | • | • | | |
| | | DiBt | | | • | | | |
| | Prüfzeugnisse | Brandprüfungen | • | | | | | |
| Montageart | Vorsteckmontage | | • | | | | | • |
| | Durchsteckmontage | | • | • | • | • | • | • |
| | Abstandsmontage | | • | | | | | |
| Bohrverfahren | Hammerbohren | | • | • | • | • | • | • |
| | Drehbohren | | • | • | • | • | • | • |
| Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C | keine | | | • | • | • | • | • |
| | kurz | < 5 Minuten | | | | | | |
| | mittel | ≤ 20 Minuten | • | | | | | |
| | lang | > 20 Minuten | • | | | | | |
| Minimale Bauteiltemperatur | | | -10 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C | -40 °C |
| Besonderheiten | zugelassen ohne Bohrlochreinigung | | | | | | | |
| | demontierbar | oberflächenbündig | •* | • | • | • | • | • |
| | | vollständig | | • | • | • | • | • |

* Mit Innengewindeanker






Plattenbaustoffe

| | | | Hohlraumdübel | | | | | Allgemeine Befestigungen |
|-------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Produkt | Bezeichnung | | Hohlraum-Metalldübel HM | Kippdübel KD | Duotec | Plattendübel PD | Gipskarton-dübel GK/GKM | Duopower |
| | Seite | | 349 | 352 | 346 | 356 | 360 | 304 |
| | Abbildung | |  |  |  |  |  |  |
| Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube | Dübelgröße | | M4 - M8 | M3 - M10 | Ø 10 und Ø 12 mm | Ø 8-12 mm | | Ø 5,6,8 und 10 mm |
| | Schraubendurchmesser | | Metrische Schrauben M4 - M6; Sechskant-Schrauben M8; Winkelhaken M4 und M5 | Metrisches Gewinde M3 - M10; Rundhaken M3 - M8 | Metrisches Gewinde M5 - M6 Spannplatten-schrauben 4,5 - 6 mm | Spannplatten-schrauben 4,0 - 6,0 mm | Spannplatten-schrauben 4,0 - 5,0 mm | Spannplatten-schrauben 3,0 - 8,0 mm |
| Stahlsorte/Material | gvz | | • | • | | | • | |
| | A4 | | | | | | | |
| | Nylon | | | | • | • | • | • |
| Plattendicke | | | 3-50 mm | 9,5-90 mm | 9,5-55 mm | min. 6 mm | min. 9,5 mm | min. 9,5 mm |
| Nutzlänge | bis | | 30 mm | 63 mm | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| erforderliche Hohlraumtiefe bei 12,5 mm Plattenstärke | | | min. 19 mm | min. 27 mm | min. 40 mm | min. 23 mm | min. 13 mm | min. 18 mm |
| Montageart | Vorsteckmontage | | • | • | • | • | • | • |
| | Durchsteckmontage | | | | | | | • |
| | Abstandsmontage | | | • | • | | | |
| Bohrverfahren | Drehbohren | | • | • | • | • | • | • |
| Wartezeit bis zur Belastung | keine | | • | • | • | • | • | • |
| Besonderheiten | demontierbar | oberflächenbündig | | • | | • | • | • |
| | | vollständig | | | | | • | • |



Gedämmte Baustoffe (bspw. WDVS)

| | | | Abstandmontagesystem | | Dämmstoffdübel FID |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Produkt | Bezeichnung | | Thermax 12 und 16 | Thermax 8 und 10 | FID 50 und 90 |
| | Seite | | 294 | 291 | 446 |
| | Abbildung | |  |  |  |
| Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube | Ankerstange bzw. Ankergröße | | M12 und M16 | Ø 4,5 - 6 mm, M6 - M10 | |
| | Schraubendurchmesser | | | | 4,5-6 mm |
| Stahlsorte/Material | gvz | | • | • | |
| | A4 | | • | | |
| | Nylon | | | • | • |
| Nutzlänge | bis | | ∞ | ∞ | ∞ |
| Zulassungen / Prüfzeugnisse | Zulassungen | ETA | | | |
| | | DiBt | • | | |
| Montageart | Vorsteckmontage | | • | • | • |
| | Durchsteckmontage | | | | |
| | Abstandsmontage | | • | • | |
| Bohrverfahren | Hammerbohren | | • | • | |
| | Drehbohren | | • | | |
| Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C | keine | | | • | • |
| | kurz | < 5 Minuten | | | |
| | mittel | ≤ 20 Minuten | hängt vom Injektionsmörtel ab | | |
| | lang | > 20 Minuten | hängt vom Injektionsmörtel ab | | |
| Minimale Bauteiltemperatur | | | hängt vom Injektionsmörtel ab | -40 °C | -40 °C |
| Besonderheiten | demontierbar | oberflächenbündig | • | • | • |
| | | vollständig | | | • |

1
Auswahlhilfe nach Baustoffen

Bestellservice

fischer Online Händlersuche

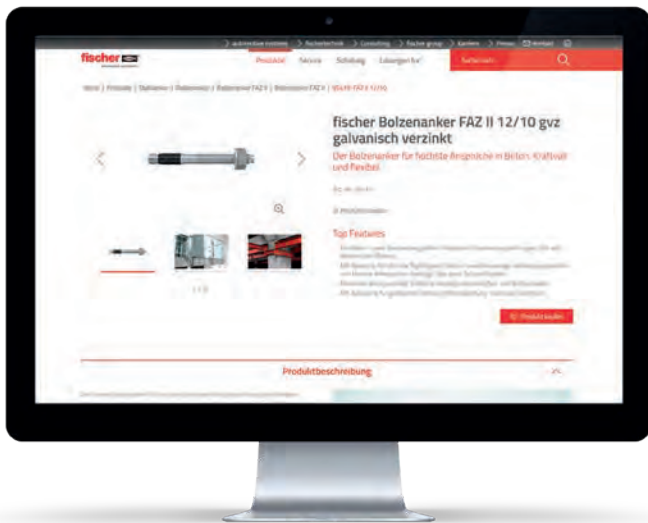
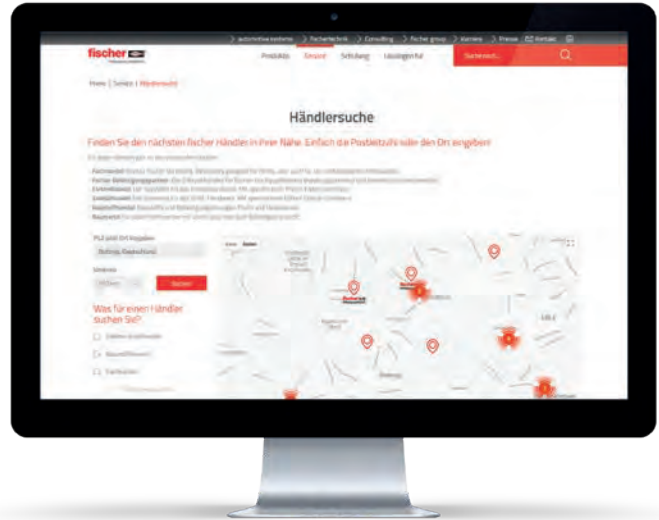
Mit nur 3 Schritten finden Sie den nächsten fischer Händler in Ihrer Nähe.



Besuchen Sie unsere Website unter:
www.fischer.de/haendlersuche

- 1 Einfach die Postleitzahl oder den Ort eingeben
- 2 Umkreis definieren
- 3 Händlerart wählen

Handelspartner in Ihrer Nähe, sowie Entfernung und Kontaktdaten werden für Sie aufgelistet.



Online kaufen beim Handelspartner

Wir informieren Sie auf schnellem Weg, welcher Handelspartner Ihr Produkt auf Lager hat.



Besuchen Sie unsere Website unter:
www.fischer.de/produkte

- 1 Wählen Sie Ihre passende Befestigungslösung
- 2 Die Filteroption unterstützt Sie bei Ihrer Suche
- 3 Klicken Sie auf den Button „Produkt kaufen“

Sie erhalten eine Auswahl an Händler-Shops und Portalen, bei denen Ihr Artikel online bezogen werden kann.

Elektronische Bestellung via nexmart für unsere Handelspartner

Bestellen Sie fischer Produkte einfach und bequem bei nexmart.



Besuchen Sie nexmart unter:
www.nexmart.com

Bestellen Sie rund um die Uhr (365 Tage im Jahr, 24 Stunden). Sofortige Information über Verfügbarkeit, Lieferzeit bzw. Preis- und Konditionsbestätigung und Sendungsverfolgung.



Lieferservice



an den Fachhandel






auf die Baustelle



in die Werkstatt

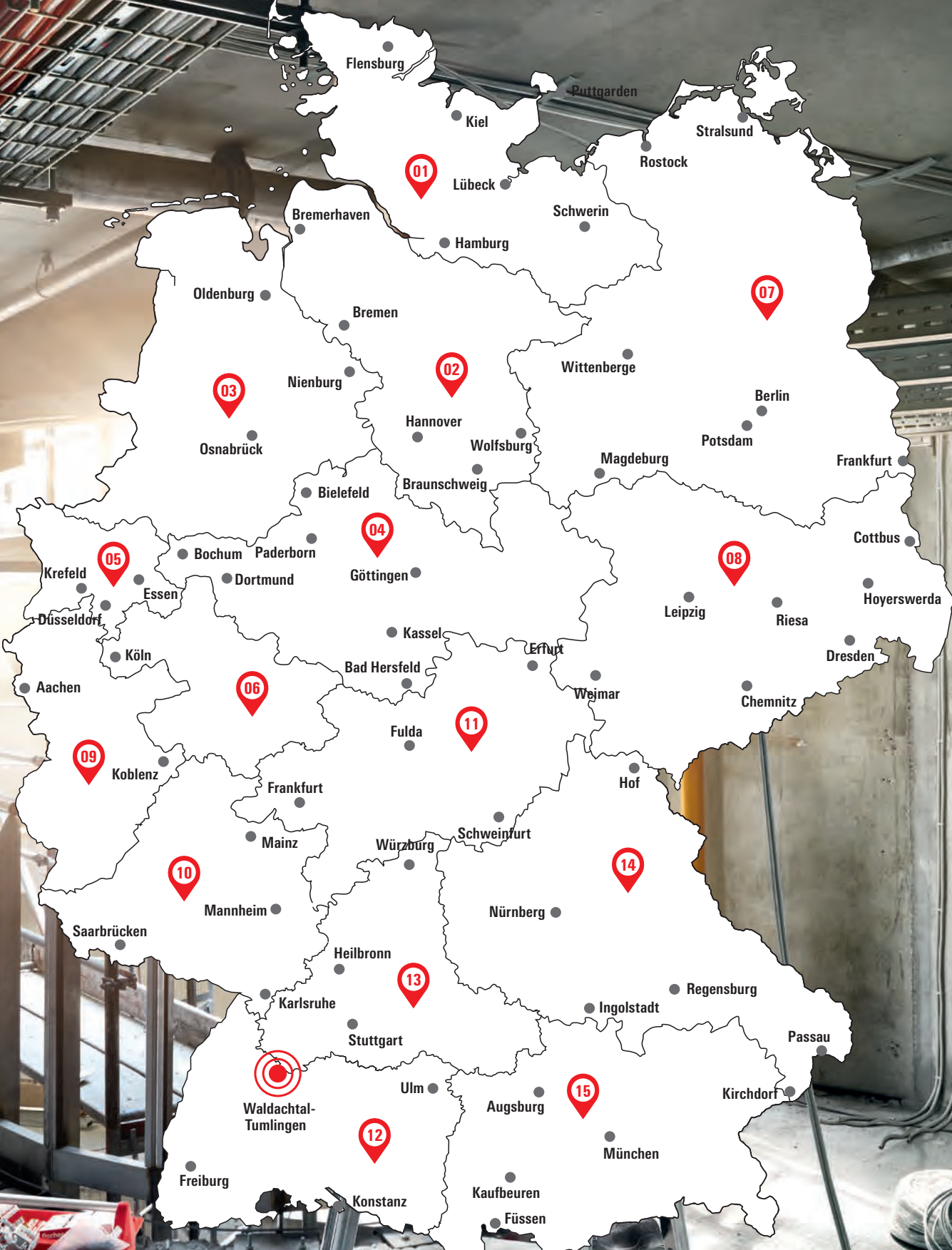
fischer Bestellverfahren

| | KLASSISCHE BESTELLUNGEN | ELEKTRONISCHE BESTELLUNGEN |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestelleingang | <ul style="list-style-type: none"> via Außendienst per Telefon per Fax per Post | <ul style="list-style-type: none"> via nexmart (Portal) via EDI |
| Handlingspauschale | 12,00 € bei Nettowarenwert unter 50,00 € 6,50 € bei Nettowarenwert über 50,00 € 5,50 € bei Nettowarenwert über 250,00 € | 12,00 € bei Nettowarenwert unter 50,00 € 5,50 € bei Nettowarenwert über 50,00 € |
| Lieferung | Lieferung frei Haus bei Nettowarenwert über 400,- € | Lieferung frei Haus bei Nettowarenwert über 150,- € |
| Unsere Servicepartner |    | |

fischer Lieferbedingungen

| | STANDARD-PAKETE* | EXPRESS-PAKETE* | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
| Bestelleingang bis spätestens | 14:00 Uhr beim fischer Verkaufsdienst | 14:00 Uhr beim fischer Verkaufsdienst | | 17:30 Uhr Last-Minute-Hotline: 07443 12-6060 |
| Versandart | Standardpaket ^{2,3} | Expresspaket ^{2,3} Samstagszustellung | | Expresspaket ^{2,3} Last Minute |
| Versanddauer | 1 – 2 Arbeitstage | nächster Arbeitstag bis | samstags bis | nächster Arbeitstag bis |
| | | 9:00 Uhr | 10:30 Uhr | 12:00 Uhr |
| | | | | 12:00 Uhr |
| Versandkosten Festpreis je Paket ¹ | Keine | 59,90 EUR | 19,90 EUR | 9,90 EUR |
| | | 9,90 EUR | 29,90 EUR | 9,90 EUR |

* zzgl. Kosten des gewählten Bestellverfahrens · 1) bis 31,5 kg · 2) Gültig innerhalb Deutschland, ausgenommen Inseln · 3) Keine Terminzusage bei Gefahrgutartikeln / Langgut



Deutschlandweit Ihre Anwendungstechniker im Außendienst

01 Arne Saggau
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271844
E-Mail Arne.Saggau@fischer.de

07 Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Mobil 0170 2271763
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

13 Matthias Hartmann
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0151 57158331
E-Mail Matthias.Hartmann@fischer.de

02 Frank-Jörn Maier
Dipl.-Ingenieur
Mobil 0170 3306403
E-Mail Frank-Joern.Maier@fischer.de

08 Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 3306412
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

14 Michael Stuis
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271728
E-Mail Michael.Stuis@fischer.de

03 Uwe Herding
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271731
E-Mail Uwe.Herding@fischer.de

09 Dieter Lindt
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271779
E-Mail D.Lindt@fischer.de

15 Bodo Krauße
Dipl.-Ingenieur (Univ.), SFI/IWE
Mobil 0170 3306423
E-Mail Bodo.Krausse@fischer.de

04 Sascha Fritschka
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271757
E-Mail Sascha.Fritschka@fischer.de

10 Carsten Rieth
Mobil 0170 3306410
E-Mail Carsten.Rieth@fischer.de

05 Christoph Herfs
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271732
E-Mail Christoph.Herfs@fischer.de

11 Rüdiger Neubauer
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271740
E-Mail Ruediger.Neubauer@fischer.de

06 Roberto Weyda
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271900
E-Mail Roberto.Weyda@fischer.de

12 Thomas Held
Mobil 0170 3306416
E-Mail Thomas.Held@fischer.de

 **fischer Anwendungstechnik Hotline**
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Tel. 07443 12-4000
01805 202900
Fax 07443 12-4568
E-Mail anwendungstechnik@fischer.de



Deutschlandweit Ihre Fachhandels-Fachberater im Außendienst

01 Michael Hintz
Mobil 0170 3306425
E-Mail Michael.Hintz@fischer.de

29 Andre Höfer
Mobil 0170 2271734
E-Mail Andre.Hoefer@fischer.de

66 Dominic Ell
Mobil 0170 3306405
E-Mail Dominic.Ell@fischer.de

02 Maik Kühn
Mobil 0170 2271853
E-Mail Maik.Kuehl@fischer.de

41 Ralf Scheuß
Mobil 0170 3306450
E-Mail Ralf.Scheuss@fischer.de

67 Harald Steidle
Mobil 0170 3306435
E-Mail Harald.Steidle@fischer.de

03 André Bollmann
Mobil 0170 2271738
E-Mail Andre.Bollmann@fischer.de

43 Stephan Andree
Mobil 0170 2271735
E-Mail Stephan.Andree@fischer.de

68 Oliver Grecksch
Mobil 0170 2271718
E-Mail Oliver.Grecksch@fischer.de

04 Michael Passau
Mobil 0170 2271754
E-Mail Michael.Passau@fischer.de

44 Frank Pütz
Mobil 0170 2271755
E-Mail Frank.Puetz@fischer.de

69 Helmut Haberl
Mobil 0170 3306448
E-Mail Helmut.Haberl@fischer.de

06 Markus Hau
Mobil 0170 3306413
E-Mail Markus.Hau@fischer.de

45 Christian Störmer
Mobil 0170 2271809
E-Mail Christian.Stoermer@fischer.de

71 Alfons Grundner
Mobil 0170 2271871
E-Mail Alfons.Grundner@fischer.de

07 Sascha Stambolija
Mobil 0170 2271704
E-Mail Sascha.Stambolija@fischer.de

46 Eckhard Fröhlich
Mobil 0170 2271746
E-Mail Eckhard.Froehlich@fischer.de

73 Thomas Amann
Mobil 0170 3306478
E-Mail Thomas.Amann@fischer.de

24 Peter Schöpe
Mobil 0170 2271723
E-Mail Peter.Schoepe@fischer.de

49 Andreas Baumgarten
Mobil 0170 2271706
E-Mail Andreas.Baumgarten@fischer.de

26 Sven Palm
Mobil 0170 3306428
E-Mail Sven.Palm@fischer.de

63 Jürgen Heinrich
Mobil 0170 3306415
E-Mail Juergen.Heinrich@fischer.de

27 Michael Griebisch
Mobil 0170 2271758
E-Mail Michael.Griebisch@fischer.de








65 Alexander Scherr
Mobil 0170 2271737
E-Mail Alexander.Scherr@fischer.de

 **Firmenhauptsitz**
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Tel. 07443 12-6000
Fax 07443 12-8297
E-Mail ordermanagement@fischer.de





2 greenline

| | | Seite |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Universaldübel UX GREEN |  | 30 |
| Spreizdübel SX GREEN |  | 32 |
| Gipskartendübel GK GREEN |  | 34 |
| Nageldübel N GREEN |  | 36 |
| Gasbetondübel GB GREEN |  | 38 |
| Dämmstoffdübel FID GREEN |  | 40 |
| Injektionsmörtel FIS GREEN |  | 42 |

Umweltbewusst und sicher

Nachhaltiges Bauen

Mit den fischer greenline Produkten ist fischer weltweit der erste Hersteller, der ein Sortiment an biobasierten Befestigungssystemen anbietet.

Damit richten wir uns an Verarbeiter und Bauherren, die beim Bauen und Renovieren auch beim Thema Befestigen großen Wert auf Nachhaltigkeit legen.



Natürlich gewachsen

Alle greenline Produkte werden zu mindestens 50% mit nachwachsenden Rohstoffen produziert. Diese stehen nicht in Konkurrenz mit Nahrungs- und Futtermitteln und auch nicht mit den entsprechenden Anbauflächen.

Der regenerative Materialanteil wird jeweils durch eine unabhängige Prüfung und Zertifizierung der DIN CERTCO / TÜV Rheinland bestätigt.

Alle Produkte gehören zur Klasse „BIOBASED 50–85 %“.



Dauerhaft sicher

Auch bei der Sicherheit der greenline Produkte machen wir keine Kompromisse. So verfügen die Kunststoffdübel über die gleichen Leistungsmerkmale und Tragfähigkeiten wie ihre graufarbenen Originale. Und sie sind natürlich genauso langlebig wie diese.

Eben zu 100% fischer Nylon-Qualität!



Ökologischer Leistungsnachweis

Der FIS GREEN verfügt über eine Umwelt-Produktdeklaration EPD (Environmental Product Declaration) des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU) und damit über eine Datengrundlage zur ökologischen Gebäudebewertung. Darüber hinaus ist er in die bestmögliche Emissionsklasse A+ „sehr emissionsarm“ für flüchtige Stoffe gemäß französischer VOC-Verordnung eingestuft.

Ökologische Vorteile, die sich auch im Wettbewerb bezahlt machen.



Wir übernehmen Verantwortung

Bereits seit Jahrzehnten betreibt fischer mit zahlreichen Maßnahmen aktiven Umweltschutz und trägt damit Verantwortung, dass zukünftigen Generationen eine intakte Umwelt erhalten bleibt.

Wir verfügen über ein nach DIN ISO 14001 zertifiziertes Umwelt-Managementsystem und sind Mitglied der Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).

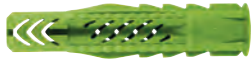


Das erste Befestigungssortiment mit nachwachsenden Rohstoffen

Universaldübel

Universaldübel UX GREEN

Der Nyldübel für alle Baustoffe



Seite 30

Spezialdübel

Spreizdübel SX GREEN

Der kraftvolle Nyldübel mit 4-fach-Spreizung



Seite 32

Chemische Befestigungen

Montagemörtel GREEN 300 T

Injektionsmörtel für hohe Lasten



Seite 42

Gipskartondübel GK GREEN

Schnellste Montage in Gipskarton



Seite 34

Nageldübel N GREEN

Der Schlagdübel für eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Montage



Seite 36

Gasbetondübel GB GREEN

Sicherheit in Porenbeton



Seite 38

Dämmstoffdübel FID GREEN














Wärmebrückenfreies Befestigen in Dämmstoffen



Seite 40



Das greenline-Sortiment bietet für jeden Baustoff eine grüne Lösung.

| | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Beton | Vollstein | Lochstein | Porenbeton | Naturstein | Plattenbaustoffe | Gipskarton | Dämmplatten |
| UX GREEN |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| SX GREEN |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| GK GREEN |  | | | | | | | ✓ | |
| N GREEN |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| GB GREEN |  | | | | ✓ | | | | |
| FID GREEN |  | | | | | | | | ✓ |
| FIS GREEN |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |

Der Nylandübel für alle Baustoffe

2
greenline



Spiegelbefestigungen



Bilder

BAUSTOFFE

- Beton
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein
- Porenbeton
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

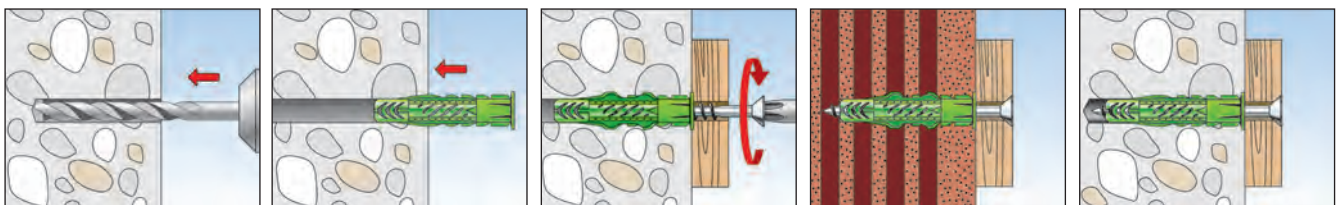
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale UX-Dübel.
- Das universelle Funktionsprinzip (Verknoten oder Verspreizen) ermöglicht die Verwendung in allen Voll-, Loch- und Plattenbaustoffen.
- Dübelrand als Rutschsicherung und Sägezahn-Flanken als Mitdrehsicherung sorgen für höchste Montagesicherheit. Dadurch „zieht“ der Dübel richtig.

ANWENDUNGEN

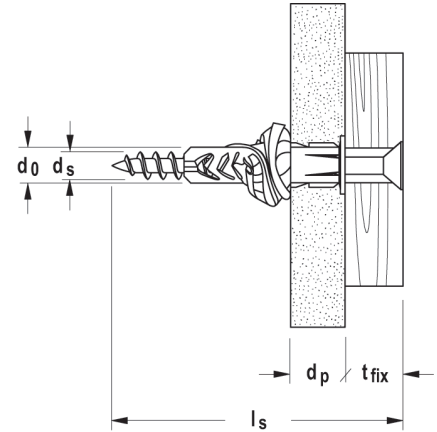
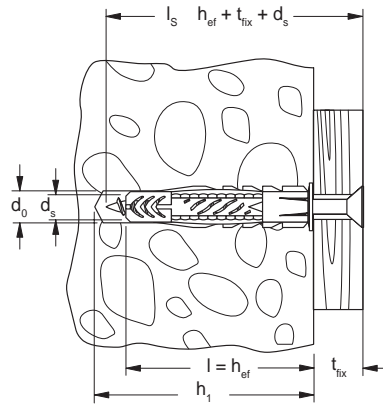
- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- Leichte Hängeschränke
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Waschtischbefestigungen
- TV-Konsolen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen

FUNKTIONSWEISE

- Der Universaldübel UX mit Rand ist geeignet für die Vorsteckmontage, der UX ohne Rand für die Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube verpreizt sich der UX GREEN in Vollbaustoffen und verknotet sich in Hohlräumen.
- Er kann mit Holz- und Spanplattenschrauben sowie Stockschrauben verwendet werden.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus:
Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewindelose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein.
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen.



TECHNISCHE DATEN



Universaldübel **UX GREEN R** - mit Rand

| Artikelbezeichnung | Mit Rand | Ohne Rand | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Min. Plattendicke d_p [mm] | Dübellänge l [mm] | Spanplatten-/Holzschrauben $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|---------------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | |
| | UX R | UX | | | | | | |
| UX GREEN 6 x 35 | 518885 | — | 6 | 45 | 9,5 | 35 | 4 - 5 | 40 |
| UX GREEN 6 x 50 | 524855 | — | 6 | 60 | 9,5 | 50 | 4 - 5 | 40 |
| UX GREEN 8 x 50 | 518886 | — | 8 | 60 | 9,5 | 50 | 4,5 - 6 | 40 |
| UX GREEN 10 x 60 | 518887 | — | 10 | 75 | 12,5 | 60 | 6 - 8 | 20 |
| UX GREEN 12 x 70 | — | 524858 | 12 | 85 | — | 70 | 8 - 10 | 18 |

LASTEN

Universaldübel UX GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | | UX GREEN 6 x 35 | UX GREEN 6 x 50 | UX GREEN 8 x 50 | UX GREEN 10 x 60 | UX GREEN 12 x 70 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Schraubendurchmesser | Ø | [mm] | 5 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 | [kN] | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 1,00 | 1,50 |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 | [kN] | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,70 |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 | [kN] | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 | [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,30 |
| Porenbeton | ≥ PB 4, PP 4 (G 4) | [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm | [kN] | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | - |
| Gipskartonplatte | 25 mm | [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | - |
| Gipsfaserplatte | (Fermacell) | [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | - |
| Gipsbauplatte | $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ | [kN] | - | - | 0,15 | 0,35 | 0,45 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der kraftvolle Nylosedel mit 4-fach-Spreizung

2
greenline



Spiegelbefestigungen



Wandkonsolen

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

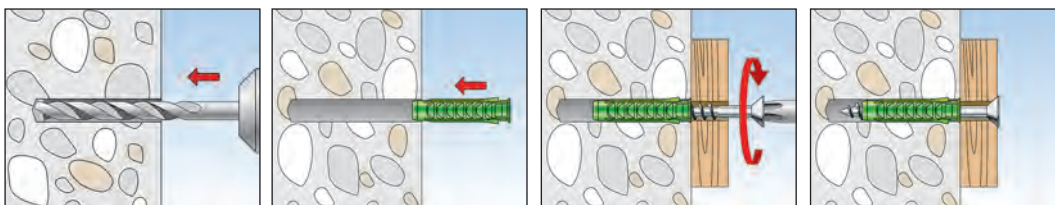
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale SX-Dübel.
- Die kraftvolle 4-fach-Spreizung sorgt für eine optimale Krafteinleitung in den Baustoff und sorgt so für hohe Haltewerte und Sicherheit.
- Die Verdrehsicherung verhindert das Mitdrehen des Dübels im Bohrloch.
- Der spreizdruckfreie Dübelhals verhindert Oberflächenspannungen und dadurch Beschädigungen von Fliesen und Putz.
- Durch die einfache und schnelle Durchsteckmontage reduziert sich die Montagezeit.

ANWENDUNGEN

- Leuchten
- Garderoben
- Bewegungsmelder
- Sockelleisten
- Leichte Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- TV-Konsolen
- Rankgitter
- Klappläden
- Bad- und WC-Einrichtungen

FUNKTIONSWEISE

- Der SX GREEN ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der SX GREEN in vier Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- und Abstandsschrauben.



TECHNISCHE DATEN



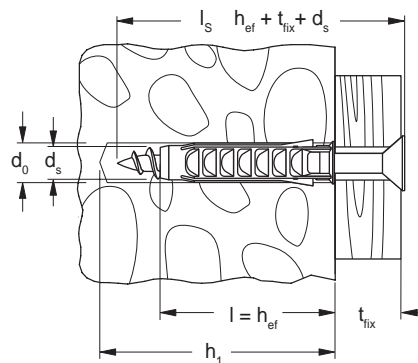
Spreizdübel **SX GREEN** - mit Rand



Spreizdübel **SX GREEN** - mit großer Verankerungstiefe, ohne Rand



Spreizdübel **SX GREEN S** - mit Rand und Schraube



| Artikelbezeichnung | Mit Rand | Ohne Rand mit großer Verankerungstiefe | Mit Rand und Schraube | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohrloch-tiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Spanplatten-/Holzschrauben | Verkaufseinheit |
|-------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | [Stück] |
| | SX | SX | SX S | | | | | | |
| SX GREEN 5 x 25 | 524859 | — | — | 5 | 35 | 25 | — | 3 - 4 | 90 |
| SX GREEN 6 x 30 | 524860 | — | — | 6 | 40 | 30 | — | 4 - 5 | 90 |
| SX GREEN 6 x 30 | — | — | 524866 | 6 | 40 | 30 | 5 | 4,5 x 40 | 45 |
| SX GREEN 6 x 50 | — | 524861 | — | 6 | 60 | 50 | — | 4 - 5 | 90 |
| SX GREEN 8 x 40 | 524862 | — | — | 8 | 50 | 40 | — | 4,5 - 6 | 90 |
| SX GREEN 8 x 40 | — | — | 524867 | 8 | 60 | 40 | 15 | 5 x 60 | 45 |
| SX GREEN 8 x 65 | — | 524863 | — | 8 | 75 | 65 | — | 4,5 - 6 | 45 |
| SX GREEN 10 x 50 | 524864 | — | — | 10 | 70 | 50 | — | 6 - 8 | 45 |
| SX GREEN 12 x 60 | 524865 | — | — | 12 | 80 | 60 | — | 8 - 10 | 20 |

LASTEN

Spreizdübel SX GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | SX GREEN 5 x 25 | SX GREEN 6 x 30 SX GREEN 6 x 50 | SX GREEN 8 x 40 SX GREEN 8 x 65 | SX GREEN 10 x 50 | SX GREEN 12 x 60 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|
| Holzschraubendurchmesser | \emptyset [mm] | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| Min. Randabstand Beton | c_{min} [mm] | 25 | 35 | 40 | 50 | 65 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 0,30 | 0,65 | 0,70 | 1,20 | 1,70 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ [kN] | 0,25 | 0,30 | 0,60 | 0,65 | 0,70 |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ [kN] | 0,30 | 0,50 | 0,60 | 1,20 | 1,70 |
| Porenbeton | $\geq PB 2, PP 2 (G 2)$ [kN] | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,09 | 0,14 |
| Porenbeton | $\geq PB 4, PP 4 (G 4)$ [kN] | 0,09 | 0,09 | 0,14 | 0,30 | 0,45 |
| Hochlochziegel | $\geq Hlz 12 (\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3)$ [kN] | 0,07 | 0,07 | 0,17 | 0,17 | 0,26 |
| Kalksandlochstein | $\geq KSL 12$ [kN] | 0,17 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,35 |
| Gipsbauplatte | [kN] | - | - | 0,26 | 0,37 | 1,00 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Schnellste Montage in Gipskarton

2
greenline



Wandleuchten



Bilder

BAUSTOFFE

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

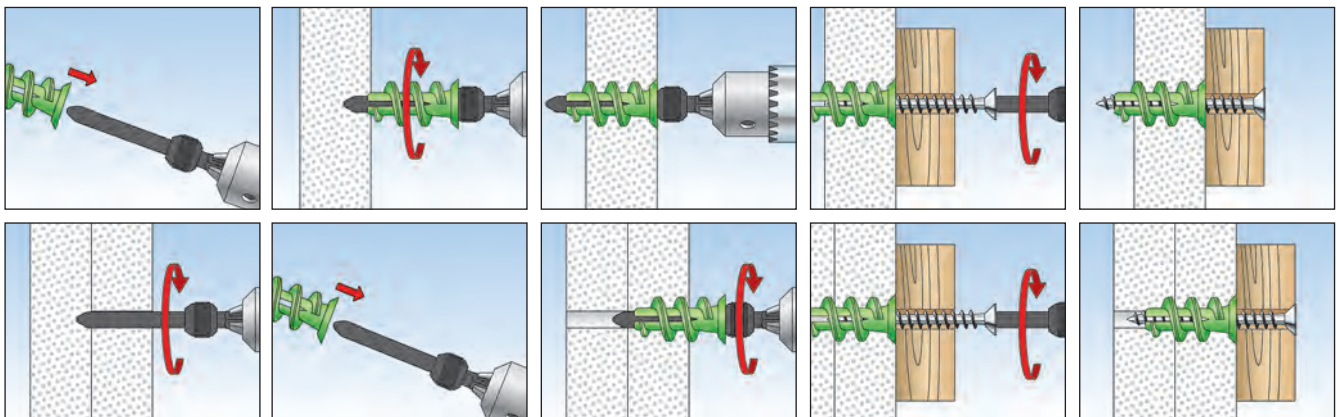
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale GK-Dübel.
- Das beige packte Setzwerkzeug vereint die Funktionen Bohren und Dübel setzen für eine direkte und einfache Montage.
- Scharfes, selbstschneidendes Gewinde für eine formschlüssige Verbindung mit hoher Tragfähigkeit.
- Durch den Kreuzschlitz im Dübelkopf lässt sich der GK GREEN wie eine Schraube einfach demontieren.
- Der GK GREEN kann mit unterschiedlichen Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden und ist daher sehr vielseitig in seiner Nutzung.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungsaccessoires
- Serienmontagen

FUNKTIONSWEISE

- Der Gipskartondübel GK GREEN ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der Gipskartondübel GK GREEN wird mit dem beigefügten Setzwerkzeug oberflächenbündig in die Gipskartonplatte eingedreht. Das manuelle und maschinelle Überdrehen ist zu vermeiden.
- Ab 15 mm Plattendicke mit dem Setzwerkzeug vorbohren.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- Nicht geeignet für Gipsfaserplatten sowie geflieste Gipskartonplatten.



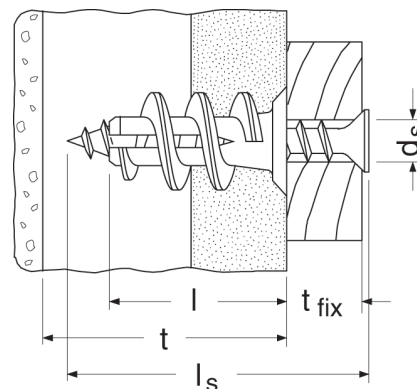
TECHNISCHE DATEN



Gipskartondübel **GK GREEN**



Gipskartondübel **GK GREEN S**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t _{fix} [mm] | Schraubenabmes- sung d _s x l _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| GK GREEN | 524868 1)2) | 22 | 25 | – | 4,0 - 5,0 x l _s | – | 90 |
| GK GREEN S | 524869 1)3) | 22 | 25 | 13 | 4,5 x 35 | PZ2 | 45 |

1) Inklusive einem Setz- und Eindrehwerkzeug GWK.

2) Mindestschraubenlänge = Dübellänge 22 mm + Befestigungsdicke des anzuschließenden Bauteils.

3) Wird komplett mit Spanplattenschrauben geliefert.

ZUBEHÖR



Setz- und Eindrehwerkzeug **GWK**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | | | | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|--|--|--|----------------------------|
| GWK | 052393 | | | | 10 |

LASTEN

Gipskartondübel GK GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | GK GREEN | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Spanplattenschraube | Ø [mm] | 4,0 - 5,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,07 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,08 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,11 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Schlagdübel für eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Montage

2
greenline



Holzunterkonstruktionen



Kabelbefestigung

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblock aus Leichtbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

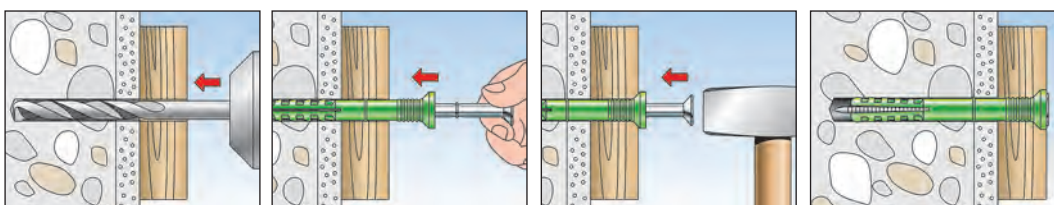
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale Nageldübel N.
- Die schnelle Durchsteck- und Schlagmontage reduziert den Arbeitsaufwand und ermöglicht eine wirtschaftliche Serienmontage.
- Die integrierte Einschlagsperre vermeidet das vorzeitige Aufspreizen des Dübels und sorgt für eine problemlose Montage.
- Das Gewinde der Nagelschraube in Verbindung mit der Kreuzschlitzaufnahme ermöglicht das Ausdrehen der Schraube und damit eine nachträgliche Demontage.

ANWENDUNGEN

- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Wandanschluss- und Putzprofile
- Folien
- Bleche
- Kabel- und Rohrschellen
- Lochbänder

FUNKTIONSWEISE

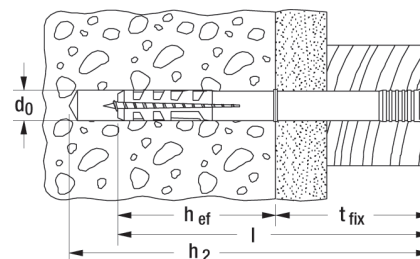
- Der Nageldübel N GREEN ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Einfachste Montage: bohren, einschlagen – fertig.
- Beim Einschlagen der Nagelschraube spreizt der Dübel in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.



TECHNISCHE DATEN



Nageldübel **N GREEN S** mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| N GREEN 6 x 40/10 S | 524845 | 6 | 30 | 40 | 55 | 10 | PZ2 | 45 |
| N GREEN 6 x 60/30 S | 524847 | 6 | 30 | 60 | 75 | 30 | PZ2 | 45 |
| N GREEN 6 x 80/50 S | 524848 | 6 | 30 | 80 | 95 | 50 | PZ2 | 45 |
| N GREEN 8 x 80/40 S | 524849 | 8 | 40 | 80 | 95 | 40 | PZ3 | 45 |
| N GREEN 8 x 100/60 S | 524850 | 8 | 40 | 100 | 115 | 60 | PZ3 | 45 |

LASTEN

Nageldübel N GREEN S

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Nagelschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | | | N GREEN 6 | N GREEN 8 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|-----------|-----------|
| Nagelschraubendurchmesser | \emptyset | [mm] | 4 | 5 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ | [kN] | 0,25 | 0,27 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ | [kN] | 0,18 | 0,24 |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ | [kN] | 0,22 | 0,24 |
| Vollstein aus Leichtbeton | $\geq V 4$ | [kN] | 0,12 | 0,15 |
| Porenbeton | $\geq PB 2$ | [kN] | 0,04 | 0,05 |
| Porenbeton | $\geq PB 4$ | [kN] | 0,10 | 0,13 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Sicherheit im Porenbeton

2
greenline



BAUSTOFFE

Geeignet für:

- Porenbeton \geq PB2, PP2
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit \geq 3,3

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

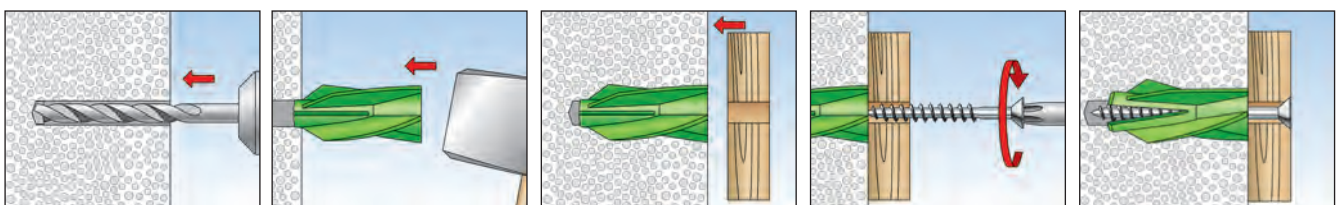
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich formschlüssig in den weichen Baustoff ein und sorgen für optimale Druckverteilung und sicheren Halt.
- Das Einschlagen mit dem Hammer erfordert kein Spezialwerkzeug und spart somit Zeit und Kosten bei der Montage.

ANWENDUNGEN

- Abgehängte Decken
- Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Geländer
- Fassaden- und Dachkonstruktionen aus Holz und Metall
- Vordachkonsolen
- Briefkästen
- Rankgitter

FUNKTIONSWEISE

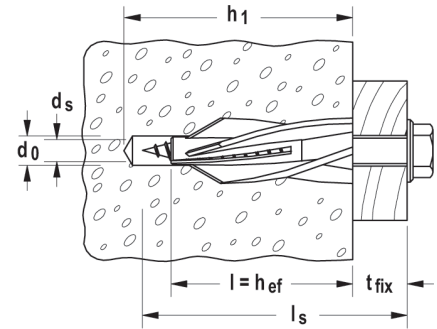
- Der Gasbetondübel GB GREEN ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich beim Einschlagen in den weichen Baustoff und sorgen für optimale Druckverteilung und Haltewerte.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Das Bohrloch im Drehgang erstellen.
- Einsetzbar in unverputztem Porenbeton.



TECHNISCHE DATEN



Gasbetondübel GB GREEN



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge = mind. Verankerungstiefe $l = h_{ef}$ [mm] | fischer Sicherheitsschraube $d_s \times l_s$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| GB GREEN 8 | 524870 | 8 | 60 | 50 | 5 | 20 |
| GB GREEN 10 | 524871 | 10 | 65 | 55 | 7 | 18 |

LASTEN

Gasbetondübel GB GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübeln in Porenbeton.

Lastwerte gelten bei Verwendung von fischer-Sicherheitsschrauben⁴⁾ gemäß Auswahltabelle.

| Typ | | GB GREEN 8 | GB GREEN 10 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Durchmesser fischer Sicherheitsschraube | \varnothing [mm] | 5 | 7 |
| Min. Achsabstand ²⁾ | s_{min} [mm] | 150 (100) ⁷⁾ | 100 |
| Min. Randabstand ²⁾ | c_{min} [mm] | 100 (75) ⁷⁾ | 100 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 75 | 120 |
| Verankerungstiefe | h_{ef} (h_v) [mm] | 50 | 55 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}³⁾ | | | |
| Porenbeton | PB 2 [kN] | 0,20 | 0,21 |
| Porenbeton | PB 3 [kN] | 0,30 | 0,32 (0,43) ⁵⁾ |
| Porenbeton | PB 4 [kN] | 0,40 | 0,54 (0,71) ⁵⁾ |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Randabstand.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Galvanisch verzinkt (gvz) und nichtrostendem Stahl A4.

⁵⁾ Werte in Klammern gelten für Bauteilstärke ≥ 150 mm.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achsabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

⁷⁾ Werte in Klammern gelten für PB 2.

TECHNISCHE DATEN



Sicherheitsschraube mit Senkkopf für \odot -Bit Sicherheitsschraube mit Sechskantkopf

| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm] | Passend zu Dübeltyp | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------|----------------------------|
| | gvz | A4 | | | | | |
| SH 5 x 85 T | 089230 ¹⁾ | 089240 ¹⁾ | 5 x 85 | GB 8 | 5 - 30 | PZ2 | 200 |
| SH 7 x 85 T | 089170 | 089244 | 7 x 87 | GB 10 | 5 - 23 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 105 T | 089172 | — | 7 x 107 | GB 10 | 25 - 43 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 120 T | 089174 | — | 7 x 120 | GB 10 | 40 - 58 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 140 T | 089176 | — | 7 x 140 | GB 10 | 60 - 78 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 165 T | 089178 | — | 7 x 167 | GB 10 | 85 - 103 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 65 6-kt. | 080404 | — | 7 x 67 | GB 10 | 0 - 3 | SW13 | 200 |
| SH 7 x 85 6-kt. | 080405 | 080261 | 7 x 87 | GB 10 | 5 - 23 | SW13 | 200 |
| SH 7 x 120 6-kt. | 080407 | — | 7 x 120 | GB 10 | 40 - 58 | SW13 | 200 |
| SH 7 x 140 6-kt. | 080408 | — | 7 x 140 | GB 10 | 60 - 78 | SW13 | 200 |

¹⁾ Werkzeugaufnahme Kreuzschlitz Z. Stockschraben auf Anfrage. Kreuzschlitz PZ-Bits und \odot -Bits siehe Kapitel

Wärmebrückenfreies Befestigen in Dämmstoffen

2
greenline



Befestigungen in Wärmedämmverbundsystemen



Befestigungen in Wärmedämmverbundsystemen

BAUSTOFFE

- Unverputzte druckfeste Dämmplatten
- Verputzte druckfeste Dämmplatten
- WDVS Dämmplatten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale FID-Dübel.
- Zur Befestigung von leichten Anbauteilen.
- Wärmebrückenfreie Montage bei ausschließlicher Montage in der Dämmung.
- Montage, ohne Vorbohren, auch selbst durch dünne Putzschichten spart einen Arbeitsschritt. Einfach zu Setzen mittels handelsüblichem Bit.

ANWENDUNGEN

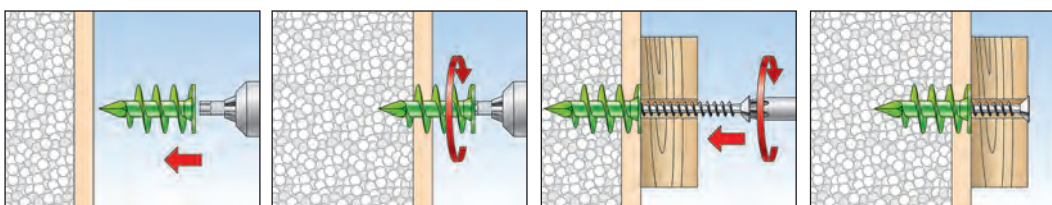
Zur Befestigung von leichten Anbauteilen in verputzten und unverputzten Dämmplatten.

Die Anwendungsbereiche sind:

- Fassadenbau WDVS
- Isolierbau
- Elektrobau
- Kälte- und Klimabau
- Akustikbau

FUNKTIONSWEISE

- Der FID GREEN kann mit Akku-Schrauber oder von Hand in Vorsteckmontage gesetzt werden.
- Mit seiner starken Bohrspitze durchstößt der Dämmstoffdübel FID GREEN dünne Putzschichten und schneidet sich mit seiner speziell geformten Gewindespirale formschlüssig in die Dämmplatte ein.
- Ab einer Putzstärke von 5 mm empfehlen wir ein 6 mm Bohrloch zu erstellen. Dieses dient zur besseren Führung des Befestigers im Setzvorgang.
- Um Wassereintritt im Dämmstoff zu vermeiden sollte der Dübelrand nach erfolgter Montage abgedichtet werden.
- Anbauteile können mit Schrauben einfach befestigt werden.
- Bei verputzten Fassaden wird das Vorbohren (6 mm) empfohlen.



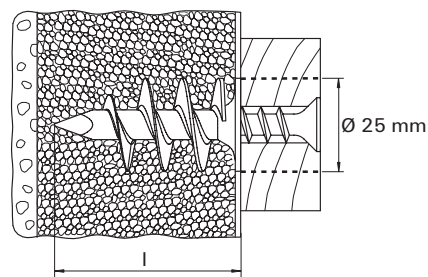
TECHNISCHE DATEN



Dämmstoffdübel **FID GREEN 50**



Dämmstoffdübel **FID GREEN 90**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Einbautiefe [mm] | Spanplatten-/Holz- schrauben d _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------------------------|
| FID GREEN 50 | 524851 | 50 | 50 | 4,5 - 5 | T40 | 45 |
| FID GREEN 90 | 524852 | 90 | 90 | 6 | Inbus 6 mm | 20 |

LASTEN

Dämmstoffdübel FID GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit größtem Durchmesser.

| Typ | | FID GREEN 50 | FID GREEN 90 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Schraubendurchmesser | Ø [mm] | 4,5 - 5,0 | 6,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff N_{empf}²⁾ | | | |
| Styropor | PS 15 [kN] | 0,07 | 0,17 |
| Styropor | PS 20 [kN] | 0,10 | 0,20 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

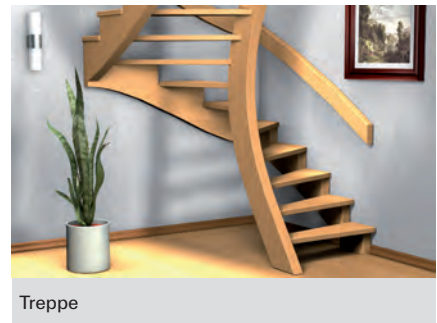
²⁾ Gültig für Zuglast.

Der erste zugelassene Injektionsmörtel mit nachwachsenden Rohstoffen

2
greenline



Bausanierung



Treppe

BAUSTOFFE

Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen
- Vollziegel
- Hochlochziegel
- Kalksand-Vollstein
- Kalksand-Lochstein
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).



VORTEILE

- Der weltweit erste Injektionsmörtel mit nachwachsenden Rohstoffen. Der regenerative Materialanteil wird durch DIN CERTCO / TÜV Rheinland zertifiziert.
- Erhöht den Anteil nachwachsender Rohstoffe bei Bauprojekten.
- Durch die erteilte Europäische Technische Bewertung ist es möglich, das Injektionssystem im Bereich des öffentlichen Bauens zu verwenden.
- Der geringe Gehalt an flüchtigen organischen Stoffen (VOC) wirkt sich positiv bei der Bewertung von Befestigungen in „Green Building“-Projekten aus.
- Biobasierte Ausgangsstoffe erhöhen die Wohn- und Arbeitsstättenqualität und schonen Ressourcen für nachfolgende Generationen.
- Das kennzeichnungsfreie Injektionssystem verringert das Gefährdungspotential für Verarbeiter und Umwelt.
- Verwendbar mit dem kompletten fischer Injektionszubehör.

ANWENDUNGEN

Injektionsmörtel für die Verwendung mit:

- Ankerstangen FIS A, siehe Seite 109
- Innengewindeanker RG MI, siehe Seite 123
- Bewehrungsgewindeanker FRA, siehe Seite 144
- Betonstabstahl, siehe Seite 152
- Injektions-Ankerhülsen FIS H, siehe Seite 131
- NSF- Zertifizierung für Anwendungen im Trinkwasserbereich

FUNKTIONSWEISE

- Der FIS GREEN ist ein 2K-Injektionsmörtel.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Die Injektionskartuschen können mit den fischer Auspressgeräten kraftschonend und schnell verarbeitet werden.
- Angebrochene Kartuschen können durch Statikmischerwechsel wiederverwendet werden.
- Das passende Zubehör finden Sie auf den Seiten „ungerissener Beton“, „Mauerwerk“.

SIEHE AUCH



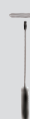
GEWINDESTANGEN + HÜLSEN

Seite 109



AUSPRESSGERÄTE

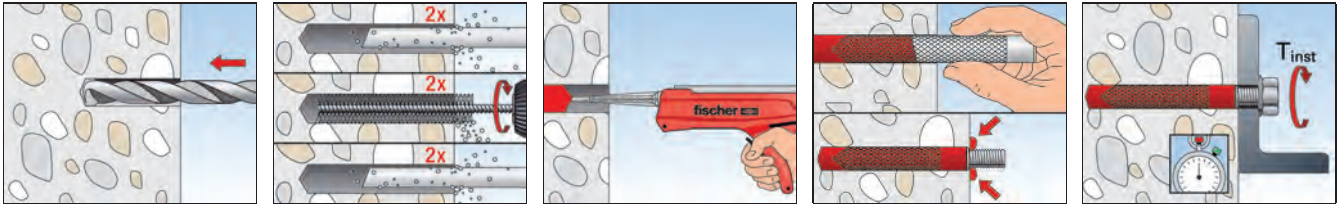
Seite 160



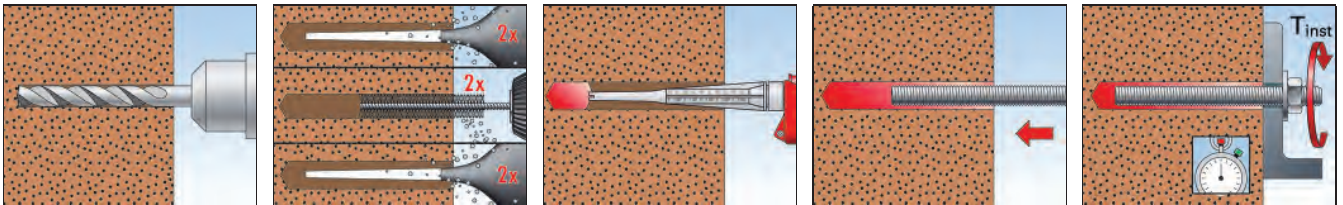
ZUBEHÖR

Seite 163

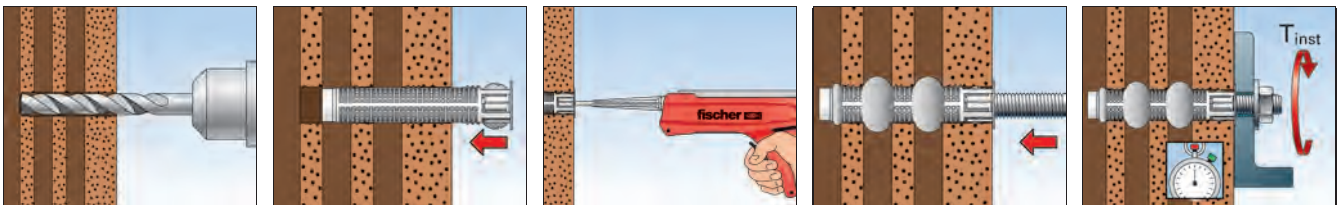
MONTAGE MIT FIS EB, FIS GREEN



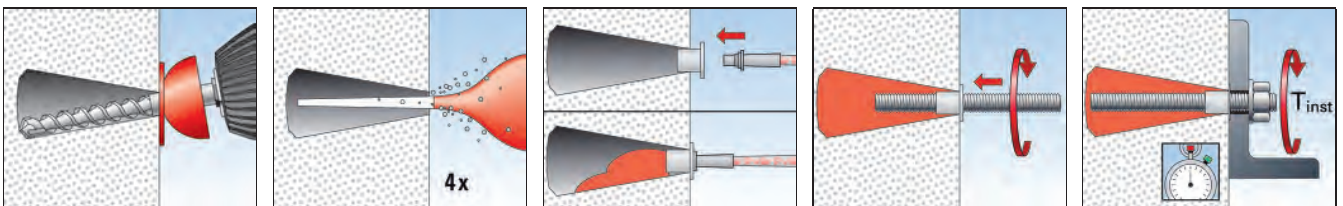
MONTAGE



MONTAGE



MONTAGE IN HINTERSCHNITTENEM BOHRLOCH



MONTAGE IN ZYLINDRISCHEM BOHRLOCH



TECHNISCHE DATEN



2

greenline

MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T

Statikmischer FIS MR Plus

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit |
|------------------------------------|---------------|-----------|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | ETA | | | | |
| MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T | 522223 | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 12 |
| MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T K | 523244 | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer (inkl. Clip mit Eurolochung) | 4 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN: Injektionsmörtel FIS GREEN mit Ankerstange FIS A ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübels in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{8)}$ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{7)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{7)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{scr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{8) 9)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{8) 9)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| M8 | 5.8 | 100 | 60 | 10 | 5,7 | 5,1 | 90 | 70 | 180 | 40 | 40 |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | | | | | |
| | | 190 | 160 | | 9,0 | | 480 | | | | |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 5,7 | 8,6 | | 90 | 130 | | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | 240 | | | | |
| | | 190 | 160 | | 14,3 | | | 480 | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 5,7 | 6,0 | 90 | | 85 | | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 9,9 | | 480 | | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 5,7 | 7,4 | | 90 | 110 | | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | 240 | | | | |
| | | 190 | 160 | | 12,4 | | | 480 | | | |
| M10 | 5.8 | 100 | 60 | 20 | 6,7 | 8,6 | 90 | | 125 | 180 | 45 |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 13,8 | | 600 | | | | |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 6,7 | 13,1 | | 90 | 200 | 180 | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | 270 | | | | |
| | | 230 | 200 | | 22,4 | | | 600 | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 6,7 | 9,2 | 90 | | 135 | 180 | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 15,7 | | 600 | | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 6,7 | 11,4 | | 90 | 170 | 180 | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | 270 | | | | |
| | | 230 | 200 | | 19,5 | | | 600 | | | |

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN: Injektionsmörtel FIS GREEN mit Ankerstange FIS A ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{8)}$ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{7)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{7)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{8) 9)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{8) 9)}$ [mm] | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | |
| M12 | 5.8 | 100 | 70 | 40 | 8,9 | 12,0 | 105 | 175 | 210 | 55 | 55 | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 130 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 20,5 | | 70 | 100 | 720 | | | |
| | 8.8 | 100 | 70 | | 8,9 | 19,4 | 105 | 295 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 230 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 30,5 | | 150 | 720 | | | | |
| | R-70 | 100 | 70 | | 8,9 | 13,7 | 105 | 200 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 155 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 22,5 | | 85 | 115 | 720 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 70 | | 8,9 | 17,1 | 105 | 260 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 200 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 28,1 | | 115 | 135 | 720 | | | |
| M16 | 5.8 | 120 | 80 | 60 | 12,0 | 22,3 | 125 | 305 | 240 | 65 | 65 | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | 235 | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 37,6 | | 115 | 150 | 960 | | | |
| | 8.8 | 120 | 80 | | 12,0 | 28,7 | 125 | 405 | 240 | | | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 36,0 | | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 47,9 | | 160 | | 220 | | | 960 |
| | R-70 | 120 | 80 | | 12,0 | 25,2 | 125 | 350 | 240 | | | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | | 270 | | | 375 |
| | | 360 | 320 | | 42,0 | | 135 | | 165 | | | 960 |
| | HCR-70 | 120 | 80 | | 12,0 | 28,7 | 125 | 405 | 240 | | | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | | 350 | | | 375 |
| | | 360 | 320 | | 47,9 | | 160 | | 195 | | | 960 |
| M20 | 5.8 | 140 | 90 | 120 | 14,6 | 34,9 | 135 | 435 | 270 | 85 | 85 | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | 300 | 510 | | | |
| | | 450 | 400 | | 58,6 | | 165 | 195 | 1200 | | | |
| | 8.8 | 140 | 90 | | 14,6 | 35,0 | 135 | 440 | 270 | | | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | | 525 | | | 510 |
| | | 450 | 400 | | 64,8 | | 290 | | 1200 | | | |
| | R-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 35,0 | 135 | 440 | 270 | | | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | | 350 | | | 510 |
| | | 450 | 400 | | 64,8 | | 190 | | 215 | | | 1200 |
| | HCR-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 35,0 | 135 | 440 | 270 | | | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | | 455 | | | 510 |
| | | 450 | 400 | | 64,8 | | 190 | | 260 | | | 1200 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-14/0408 zu beachten. ¹⁰⁾

¹⁾ Ebenfalls gültig für die Ankerstange RG M in gleicher Festigkeitsklasse.

²⁾ Es sind die in der ETA-14/0408 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-14/0408.

³⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Injektionsmörtel FIS GREEN für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA-14/0408.

⁴⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁵⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁶⁾ Bei den Ankergrößen M8 - M20 sind die minimale Verankerungstiefe und maximale Verankerungstiefe angegeben. Die Verankerungstiefe kann zwischen diesen Grenzen frei gewählt werden.

⁷⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-14/0408.

⁸⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁹⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-14/0408 zu erhöhen.

¹⁰⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-14/0408, Erteilungsdatum 19.12.2014. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN: Injektionsmörtel FIS GREEN mit Innengewindeanker RGMI

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

2
greenline

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{1) 2) 3)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{5)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{5)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| RG M8 I | 5.8 | 120 | 90 | 10 | 9,0 | 5,3 | 95 | 65 | 270 | 55 | 55 |
| | 8.8 | | | | 11,9 | 8,3 | 135 | 95 | | | |
| | R-70 | | | | 9,9 | 5,9 | 110 | 70 | | | |
| RG M10 I | 5.8 | 130 | 90 | 20 | 13,8 | 8,3 | 145 | 90 | 270 | 65 | 65 |
| | 8.8 | | | | 13,9 | 13,3 | | 155 | | | |
| | R-70 | | | | 9,3 | 100 | | | | | |
| RG M12 I | 5.8 | 170 | 125 | 40 | 20,2 | 190 | 12,1 | 110 | 375 | 75 | 75 |
| | 8.8 | | | | | | 19,3 | 190 | | | |
| | R-70 | | | | | | 13,5 | 125 | | | |
| RG M16 I | 5.8 | 210 | 160 | 80 | 27,8 | 240 | 22,4 | 180 | 480 | 95 | 95 |
| | 8.8 | | | | | | 30,9 | 265 | | | |
| | R-70 | | | | | | 25,1 | 205 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-14/0408 zu beachten. ⁶⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-14/0408 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-14/0408.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren. Weitere zulässige Anwendungsbedingungen siehe ETA-14/0408.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-14/0408, Erteilungsdatum 19.12.2014. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten ^{1) 5)} eines Einzeldübeln in Vollstein- Mauerwerk (ohne Ankerhülse) bei Vor- oder Durchsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinroh-dichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststein-format ⁶⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Mauerziegel Mz, NF gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥10 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 80 | 10 | 0,71 | 0,71 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | 50 | 80 | | 0,86 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | 80 | 110 | | 1,29 | 1,14 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M10 | | | | 200 | 230 | | 3,14 | 2,43 | 300 | 300 | 300 | 150 |
| M12 | | | | 50 | 80 | | 0,86 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M12 | | | | 80 | 110 | | 1,43 | 1,14 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M12 | ≥20 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 200 | 230 | 10 | 2,00 | 3,29 | 300 | 300 | 300 | 150 |
| M8 | | | | 50 | 80 | | 0,71 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | 50 | 80 | | 1,29 | 1,71 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | 80 | 110 | | 1,71 | 1,71 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M10 | | | | 200 | 230 | | 3,43 | 3,43 | 300 | 300 | 300 | 150 |
| M12 | | | | 50 | 80 | | 1,14 | 1,57 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M12 | ≥20 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 80 | 110 | 10 | 2,00 | 1,57 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M12 | | | | 200 | 230 | | 2,86 | 3,43 | 300 | 300 | 300 | 150 |

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübels in Vollstein- Mauerwerk (ohne Ankerhülse) bei Vor- oder Durchsteckmontage. Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ | Stein-druck-festigkeit f_b [N/mm ²] | Stein-roh-dichte ρ [kg/dm ³] | Mindest-stein-format ⁶⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindest-achs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Kalksandvollstein KS gemäß EN 771 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥10 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 80 | 10 | 0,71 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | |
| M10 | | | | 50 | 80 | | 0,71 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | |
| M10 | | | | 80 | 110 | | 0,86 | 1,14 | 240 | 240 | 240 | 100 | | | |
| M10 | | | | 200 | 230 | | 2,57 | 1,14 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | |
| M12 | | | | 50 | 80 | | 0,57 | 1,43 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | |
| M12 | | | | 80 | 110 | | 0,86 | 1,43 | 240 | 240 | 240 | 100 | | | |
| M12 | | | | 200 | 230 | | 2,57 | 1,43 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | |
| M8 | | | | ≥20 | ≥1,8 | | 240x115x71 (NF) | 50 | 80 | 0,71 | 1,57 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | | | | | 50 | 80 | 0,86 | 1,57 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | | | | | 80 | 110 | 1,14 | 1,57 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M10 | | | | | | | | 200 | 230 | 3,43 | 1,57 | 300 | 300 | 300 | 150 |
| M12 | | | | | | | | 50 | 80 | 0,86 | 2,00 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M12 | 80 | 110 | 1,29 | | | 2,00 | | 240 | 240 | 240 | 100 | | | | |
| M12 | 200 | 230 | 3,43 | 2,00 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | | | | | |

- ¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- ²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.
- ³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.
- ⁴⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.
- ⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.
- ⁶⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübels in Vollstein- Mauerwerk (mit Ankerhülse) bei Vorsteckmontage. Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Stein-druck-festigkeit f_b [N/mm ²] | Stein-roh-dichte ρ [kg/dm ³] | Mindest-stein-format ⁶⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindest-achs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Kalksandvollstein KS gemäß EN 771 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥10 | ≥1,8 | 240x115x113 | 85 | 115 | 2 | 0,86 | 0,86 | 255 | 255 | 255 | 100 |
| 16x85 M10 | | | | | | 4 | 0,57 | 1,00 | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | 4 | 1,57 | 1,00 | | | | |
| 12x85 M8 | ≥20 | ≥1,8 | 240x115x113 | 85 | 115 | 2 | 1,29 | 1,29 | 255 | 255 | 255 | 100 |
| 16x85 M10 | | | | | | 4 | 0,86 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | 4 | 2,29 | 1,57 | | | | |

- ¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- ²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.
- ³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.
- ⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülse FIS H...K (siehe Technische Daten).
- ⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.
- ⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.
- ⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübels in Lochstein- Mauerwerk (mit Ankerhülse) bei Vorsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinroh-dichte ρ [kg/dm ³] | Stein-format ⁷⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindest-achs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Hochlochziegel Hz, gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 8 | ≥ 1,4 | 230x108x55 | 85 | 115 | 2,0 | 0,57 | 0,71 | 230 | 55 | 230 / 55 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 10 | ≥ 0,9 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,57 | 1,14 | 240 | 115 | 240 / 115 | 120 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 0,57 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | 0,71 | 1,71 | | | | |
| Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 12 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,34 | 0,71 | 240 | 115 | 240 / 115 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 0,57 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | 0,57 | 1,29 | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 20 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,57 | 1,29 | 240 | 115 | 240 / 115 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 1,00 | 2,29 | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | 1,00 | 2,14 | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe Technische Daten).

⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübels in Porenbeton.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinroh-dichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindest-achs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Porenbeton nach EN 771-4 | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥ 2 | ≥ 0,35 | | | | | 1 | 0,71 | 0,32 | | | |
| M10 | | | | | | | 2 | 0,71 | 0,32 | | | |
| M12 | | | | | | | 2 | 0,89 | 0,32 | | | |
| M16 | ≥ 4 | ≥ 0,50 | | 100 | 130 | | 2 | 0,89 | 0,43 | 240 | 115 | 240 / 115 |
| M8 | | | | | | | 1 | 0,89 | 0,54 | | | |
| M10 | | | | | | | 2 | 1,07 | 0,54 | | | |
| M12 | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | | 2 | 1,07 | 0,54 | | | |
| M16 | | | | | | | 2 | 1,07 | 0,54 | | | |
| M8 | | | | | | | 1 | 1,25 | 0,89 | | | |
| M10 | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | | 2 | 1,43 | 0,89 | | | |
| M12 | | | | | | | 2 | 1,43 | 0,89 | | | |
| M16 | | | | | | | 2 | 1,43 | 0,71 | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

ZUBEHÖR BOHRLOCHREINIGUNG



Reinigungsbürste **BS**



SDS-Aufnahme M8



Bürstenverlängerung

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Länge L ₁ | Länge L ₂ | Bürstendurchmesser | Für Bohrdurchmesser | Verkaufseinheit |
|--------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [Stück] |
| BS Ø 8 | 078177 | 120 | 50 | 9 | 8 | 1 |
| BS Ø 10 | 078178 | 120 | 50 | 11 | 10 | 1 |
| BS Ø 12 | 078179 | 150 | 80 | 13 | 12 | 1 |
| BS Ø 14 | 078180 | 250 | 80 | 16 | 14 | 1 |
| BS Ø 16/18 | 078181 | 250 | 80 | 20 | 16/18 | 1 |
| BS Ø 20 | 052277 | 180 | 80 | 25 | 20/22 | 1 |
| BS Ø 24 | 078182 | 300 | 100 | 26 | 24 | 1 |
| BS Ø 25 | 097806 | 300 | 100 | 27 | 25 | 1 |
| Bürstenset Ø14/20 mm | 048980 | 230 | 80 | – | 8 - 16 | 1 |
| Bürstenset Ø20/30 mm | 048981 | – | – | – | 16 - 30 | 1 |
| FIS-Bürstenverlängerung | 508791 | 410 | – | – | – | 1 |
| SDS-Aufnahme | 511961 | – | – | – | – | 2 |



Ausbläser **AB G**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| | | [Stück] |
| Ausbläser groß AB G | 089300 | 1 |

AUSPRESSGERÄTE



Auspressgerät **KP M3**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-----------------|
| | | [Stück] |
| KP M3 | 541441 | 1 |



fischer
FIS SB
390 S
SUPERBOND-MÖRTEL
SUPERBOND-MALTER
SUPERBOND-MALTY
ПАСТБОП SUPERBOND



























- ✓ Патентоване Silanbeschichtung für höhere Adhärenz, Festigkeit und Sicherheit in Beton
- ✓ Patentiertes Silan bietet Haftung zu feinsten Gesteinskörnungen & Beton
- ✓ Patentiertes Injektionsgerät ermöglicht Injektion in vertikal & horizontal
- ✓ Dargestellte Gewindesteile werden nicht in den Bohrer eingeschoben & eingedrückt & betrie-

Materialie / Материали / Материали
System / Систем / Система / Система

fischer
FIS V
390 S
SUPERBOND-MÖRTEL
SUPERBOND-MALTER
SUPERBOND-MALTY
ПАСТБОП SUPERBOND

300 ml x 10 = 34404







3 Chemische Befestigungen

| | Seite | | Seite |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| MÖRTEL UND PATRONEN FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNGEN | | SPEZIALANWENDUNGEN | |
| Einleitung | 52 | Einleitung | 133 |
| Highbond-System FHB II |  56 | Highbond-Anker dynamic FHB dyn |  134 |
| Highbond-System FHB II Inject |  63 | Dynamic-Anker FDA |  139 |
| Superbond-System FSB |  67 | UMV multicone dynamic Verbundanker |  141 |
| Epoxidharzmörtel FIS EM Plus |  76 | Bewehrungsanschlüsse |  144 |
| Superrail-Set / Leitplankenanker |  82 | Beton-Beton Schubverbinder FCC |  152 |
| Injektionsmörtel FIS V |  83 | Verblendsanieranker VBS 8 |  154 |
| Montagemörtel FIS VL / Elektro-Montagemörtel FIS VL |  94 | Wetterschalen-Saniersystem FWS II |  156 |
| Injektionsmörtel FIS GREEN |  100 | Flüssigdübel Fill & Fix |  158 |
| ANKERSTANGEN | | AUSPRESSGERÄTE | |
| Einleitung | 109 |  161 | |
| Ankerstange FIS A |  110 | ZUBEHÖR | |
| Ankerstange RG M |  118 |  163 | |
| Innengewindeanker RG M I |  123 | | |
| Innengewindeanker FIS E |  125 | | |
| Zubehör für Durchsteckmontage |  128 | | |
| Siebhülsen FIS H K |  131 | | |
| Siebhülsen FIS H L |  131 | | |
| Siebhülsen |  131 | | |

Mörtel und Anwendungen

| Positionierung | Zugelassene Baustoffe (ETA) | | | | | Eigenschaften | | | | | | | | Seite |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|----------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|------------|------------------------|-------|
| |  Gerissener Beton |  Unge- rissener Beton |  Voll- mauerwerk |  Lochstein |  Porenbeton | Nachträglicher Bewehrungsanschluss | ICC | Feuerwiderstand R120 | Seismische Zulassung | Wassergefülltes Bohrloch | Diamant-Bohrloch | Hohlbohren | Dynamische Belastungen | |

Mörtelkartuschen




| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------|------------|
|  Highbond-System FHB II | Die beste Leistung im gerissenen Beton | ■ | ■ | | | | | ■ | | | | | | ZTV 1200 °C, BZS Schock getestet | 56 |
|  Superbond-System FSB | Der Beton-Alleskönner | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | C1, C2 | | | ■ | | Unterwasser-Anwendungen | 67 |
|  Epoxidharzmörtel FIS EM Plus | Die leistungsstarken Injektions Mörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | C1, C2 | ■ | ■ | ■ | | | 76 |
|  Injektions Mörtel FIS V | Der universelle Injektions Mörtel für Verankerungen im Mauerwerk und gerissenem Beton | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | C1, C2 | ■ | | ■ | | | 83 |
|  Montagemörtel FIS VL | Für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinwerk und gerissenem Beton | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | 94 |
|  Injektions Mörtel FIS GREEN | Der erste zugelassene Mörtel aus nachwachsenden Rohstoffen | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | | Biobasiert, EPD, Émission Dans L'Air Intérieur, NSF | 100 |

■ = zugelassen

Mörtel und Anwendungen












| Positionierung | Zugelassene Baustoffe (ETA) | | | | | Eigenschaften | | | | | | | | Seite |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|------------------|------------|------------------------|----------|-------|
| |  Gerissener Beton |  Unge-rissener Beton |  Voll-mauerwerk |  Lochstein |  Porenbeton | Nachträglicher Bewehrungsanschluss ICC | Feuerwiderstand R120 | Seismische Zulassung | Wassergefülltes Bohrloch | Diamant-Bohrloch | Hohlbohren | Dynamische Belastungen | Sonstige | |

Mörtelpatronen

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|---|----|---|---|---|--|-----|
|  Reaktionspatronen FHB II-P, FHB II-PF High Speed | Höchstleistung in gerissenem Beton | ■ | ■ | | | | | ■ | | ■ | ■ | | | 56 |
|  Reaktionspatronen RSB | Beton-Alleskönner | ■ | ■ | | | | | ■ | C1 | ■ | ■ | ■ | | 67 |
|  UMV-P | Patronensystem zur Verankerung dynamischer Lasten | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | 141 |













■ = zugelassen

Mörtel und Anker

| Mörtel Kartusche |  FIS HB |  FIS SB |  FIS EM Plus |  FIS V |  Montagemörtel FIS VL |  FIS GREEN | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Positionierung | Die beste Leistung im gerissenen Beton | Der Beton-Alleskönner | Die leistungsstarken Injektions Mörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton | Der universelle Injektions Mörtel für Verankerungen im Mauerwerk und gerissenen Beton | Für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinwerk und gerissenen Beton | Der erste zugelassene Mörtel aus nachwachsenden Rohstoffen | |
|  Ankerstange FIS A | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 110 |
|  Ankerstange RG M | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 118 |
|  Innengewindeanker RG M I | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 123 |
|  Injektions-Innengewindeanker FIS E | | | | ■ | ■ | ■ | 125 |
|  Highbond Anker FHB II-A L / FHB II-AS | ■ | | | | | | 56 |
|  Highbond Anker FHB II-A L Inject / FHB II-A S Inject | ■ | | | | | | 63 |
|  FHB dyn | ■ | | | | | | 134 |
|  FDA | ■ | | | | | | 139 |
|  UMV-A dyn | | | | | | | 141 |

■ = zugelassen

Mörtel und Anker

| Mörtel Patrone |  FHB II-P, FHB II-PF High Speed |  RSB |  UMV-P | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Positionierung | Beste Leistung im Beton | Beton Allrounder | Patronensystem für dynamische Lasten | |
|  Ankerstange FIS A | | | | 110 |
|  Ankerstange RG M | | ■ | | 118 |
|  Innengewindeanker RG M I | | ■ | | 123 |
|  Injektions-Innengewindeanker FIS E | | | | 125 |
|  Highbond Anker FHB II-A L / FHB II-AS | ■ | | | 56 |
|  Highbond Anker FHB II-A L Inject / FHB II-A S Inject | | | | 63 |
|  FHB dyn | | | | 134 |
|  FDA | | | | 139 |
|  UMV-A dyn | | | ■ | 141 |

■ = zugelassen

Höchstleistung in gerissenem Beton

Schwerlast-Befestigungen / Chemie 3



AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Das Highbond-System FHB II erreicht höchste Lastwerte in gerissenem Beton. Dadurch werden weniger Befestigungspunkte und kleinere Ankerplatten benötigt.
- Der Injektionsmörtel FIS HB und die Patrone FHB II-P/PF HIGH SPEED haben die gleiche Leistungsfähigkeit und können jeweils mit der Ankerstange FHB II-A S (Kurzversion) oder L (Langversion) verarbeitet werden. Somit kann je nach Bedarf die wirtschaftlichste Lösung eingesetzt werden.
- Die große Gebindeform des Injektionsmörtels FIS HB ist optimal für die Serienmontage geeignet.
- Die vorportionierte Mörtelpatrone FHB II-P/PF HIGH SPEED ist die wirtschaftliche Lösung für Einzelanwendungen oder unter Wasser. Eine Bohrlochreinigung ist bei der Verarbeitung mit Patrone nicht erforderlich.
- Die spezielle Rezeptur der FHB II-PF HIGH SPEED Patrone sorgt für eine besonders schnelle Aushärtung und ermöglicht eine Montage ohne Wartezeiten.

ANWENDUNGEN

- Geländer
- Fassaden
- Treppen
- Stahlkonsolen
- Maschinen
- Siloanlagen
- Masten
- Rammschutz
- Stahlbaukonstruktionen
- Holzbaukonstruktionen

FUNKTIONSWEISE

- Der FHB II ist ein kraftkontrolliert spreizender Verbundanker für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Die Ankerstange kann wahlweise mit Highbond-Spezialmörtel FIS HB oder Patrone FHB II-P / FHB II-PF HIGH SPEED gesetzt werden und wird vollflächig im Bohrloch verklebt.
- Beim Anziehen der Sechskantmutter werden die Konen der Ankerstangen in die Mörtelschale gezogen, die sich gegen die Bohrlochwand verspannt.
- Der styrolfreie Vinyloxyester-Mörtel dichtet das Bohrloch vollständig ab.
- Bei Verwendung der Mörtelpatrone wird die Ankerstange mit einem Bohrer drehend-schlagend gesetzt. Dazu das Setzwerkzeug RA-SDS, Art. Nr. 62420, verwenden.

SIEHE AUCH

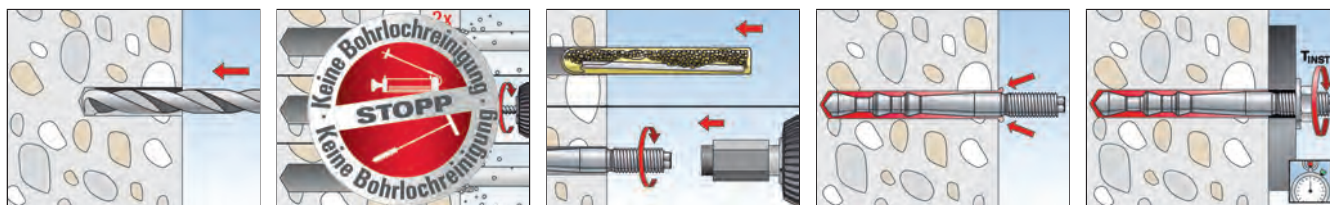


AUSPRESSGERÄTE
Seite 160

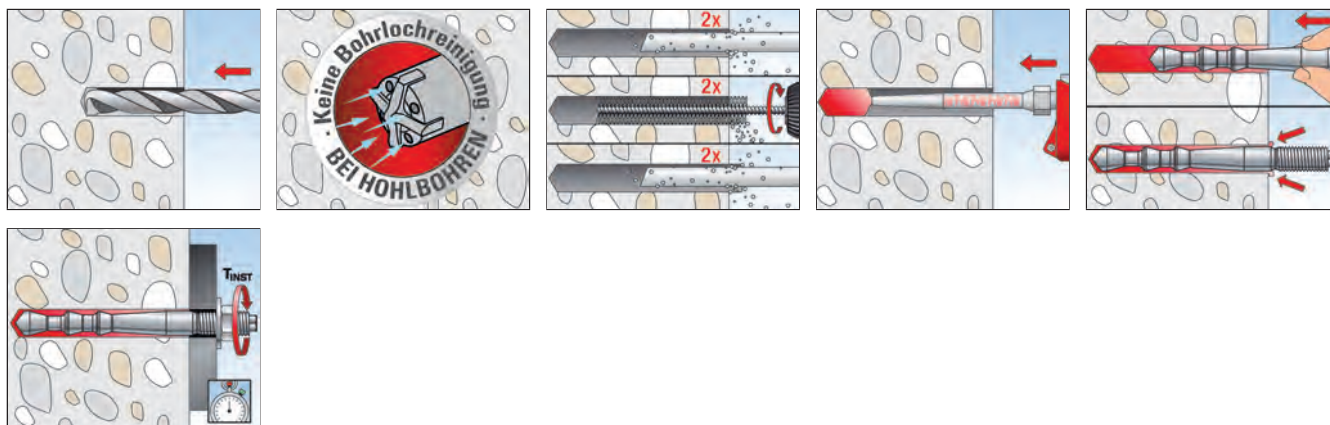


ZUBEHÖR
Seite 163

MONTAGE IN BETON MIT PATRONE



MONTAGE IN BETON MIT INJEKTIONSMÖRTEL



TECHNISCHE DATEN



Injektionsmörtel **FIS HB 345 S** +
Statikmischer **FIS MR Plus**



Injektionsmörtel **FIS HB 150 C**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| FIS HB 345 S | 519125 | ■ | DE | 180 | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS HB 150 C | 519665 | ■ | DE, FR, NL | 70 | 1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Patrone **FHB II-P** (Standard)

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm] | Passend zu | Empf. Bohrham- mer [kg] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|---------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|
| FHB II-P 8 x 60 | 096824 | ■ | 10 | 75 | 60 | FHB II-A L M 8 x 60 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 10 x 60 | 096847 | ■ | 10 | 75 | 60 | FHB II-A S M 10 x 60 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 10 x 75 | 508016 | ■ | 10 | 90 | 75 | FHB II-A S M 10 x 75 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 10 x 95 | 096843 | ■ | 12 | 110 | 95 | FHB II-A L M 10 x 95 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 12 x 75 | 096848 | ■ | 12 | 90 | 75 | FHB II-A S M 12 x 75 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 12 x 100 | 507922 | ■ | 14 | 115 | 100 | FHB II-A L M 12 x 100 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 12 x 120 | 096844 | ■ | 14 | 135 | 120 | FHB II-A L M 12 x 120 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 16 x 95 | 096849 | ■ | 16 | 110 | 95 | FHB II-A S M 16 x 95 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-P 16 x 125 | 507923 | ■ | 18 | 145 | 125 | FHB II-A L M 16 x 125 | 4 - 5 | 10 |
| FHB II-P 16 x 145 | 507924 | ■ | 18 | 165 | 145 | FHB II-A L M 16 x 145 | 4 - 5 | 10 |
| FHB II-P 16 x 160 | 096845 | ■ | 18 | 175 | 160 | FHB II-A L M 16 x 160 | 4 - 5 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Patrone **FHB II-P** (Standard)

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm] | Passend zu | Empf. Bohrham- mer [kg] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|---------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | | | | | | | |
| FHB II-P 20 x 170 | 507925 | ■ | 25 | 190 | 170 | FHB II-A S M 20 x 170 | 4 - 5 | 4 |
| FHB II-P 20 x 210 | 096846 | ■ | 25 | 235 | 210 | FHB II-A L M 20 x 210 | 4 - 5 | 4 |
| FHB II-P 24 x 170 | 096851 | ■ | 25 | 190 | 170 | FHB II-A S M 24 x 170 | 4 - 5 | 4 |
| FHB II-P 24 x 210 | 507926 | ■ | 25 | 235 | 210 | FHB II-A L M 24 x 210 | 4 - 5 | 4 |

TECHNISCHE DATEN



Patrone **FHB II-PF HIGH SPEED** (schnell aushärtend)

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm] | Passend zu | Empf. Bohrham- mer [kg] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------|---------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | | | | | | | |
| FHB II-PF 8 x 60 | 500542 | ■ | 10 | 75 | 60 | FHB II-A L M 8 x 60 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 10 x 60 | 500547 | ■ | 10 | 75 | 60 | FHB II-A S M 10 x 60 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 10 x 75 | 507999 | ■ | 10 | 90 | 75 | FHB II-A S M 10 x 75 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 10 x 95 | 500543 | ■ | 12 | 110 | 95 | FHB II-A L M 10 x 95 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 12 x 75 | 500548 | ■ | 12 | 90 | 75 | FHB II-A S M 12 x 75 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 12 x 100 | 508000 | ■ | 14 | 115 | 100 | FHB II-A L M 12 x 100 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 12 x 120 | 500544 | ■ | 14 | 135 | 120 | FHB II-A L M 12 x 120 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 16 x 95 | 500549 | ■ | 16 | 110 | 95 | FHB II-A S M 16 x 95 | 2 - 3 | 10 |
| FHB II-PF 16 x 125 | 508001 | ■ | 18 | 145 | 125 | FHB II-A L M 16 x 125 | 4 - 5 | 10 |
| FHB II-PF 16 x 145 | 508002 | ■ | 18 | 165 | 145 | FHB II-A L M 16 x 145 | 4 - 5 | 10 |
| FHB II-PF 16 x 160 | 500545 | ■ | 18 | 175 | 160 | FHB II-A L M 16 x 160 | 4 - 5 | 10 |
| FHB II-PF 20 x 170 | 508003 | ■ | 25 | 190 | 170 | FHB II-A S M 20 x 170 | 4 - 5 | 4 |
| FHB II-PF 20 x 210 | 500546 | ■ | 25 | 235 | 210 | FHB II-A L M 20 x 210 | 4 - 5 | 4 |
| FHB II-PF 24 x 170 | 500550 | ■ | 25 | 190 | 170 | FHB II-A S M 24 x 170 | 4 - 5 | 4 |
| FHB II-PF 24 x 210 | 508004 | ■ | 25 | 235 | 210 | FHB II-A L M 24 x 210 | 4 - 5 | 4 |

AUSHÄRTEZEITEN - FIS HB

| Kartuschentemperatur FIS HB (Mörtel mind. + 5°C) | Verarbeitungszeit FIS HB | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit FIS HB |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| | | - 5°C - ± 0°C | 360 Min. |
| | | ± 0°C - + 5°C | 180 Min. |
| + 5°C - +20°C | 15 Min. | + 5°C - +20°C | 90 Min. |
| +20°C - +30°C | 6 Min. | +20°C - +30°C | 35 Min. |
| +30°C - +40°C | 4 Min. | +30°C - +40°C | 20 Min. |
| > +40°C | 2 Min. | > +40°C | 12 Min. |

Achtung: Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln! Stehendes Wasser ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

AUSHÄRTEZEITEN - FHB II P / FHB II-PF HIGH SPEED

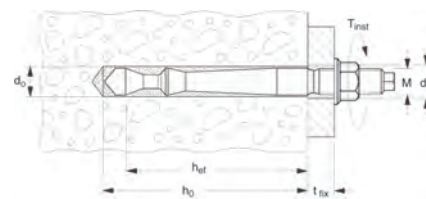
| Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit | |
|------------------------------------|--------------|----------------------|
| | FHB II-P | FHB II-PF HIGH SPEED |
| - 5°C - ± 0°C | 240 Min. | 8 Min. |
| ± 0°C - +10°C | 45 Min. | 6 Min. |
| +10°C - + 20°C | 20 Min. | 4 Min. |
| ≥ + 20°C | 10 Min. | 2 Min. |

Achtung: Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln!

TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker FHB II-A S (Kurzversion)



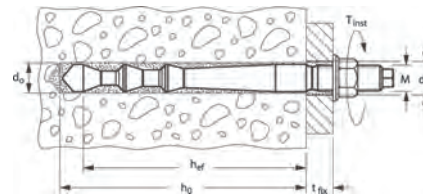
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Hoch- korrosions- beständiger Stahl | Zulassung ETA | Bohrer- nenndurch- messer d_0 [mm] | Bohrloch- tiefe h_0 [mm] | Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel- weite ○ SW [mm] | Verkaufs- einheit [Stück] |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | | |
| | gvz | A4 | C | | | | | | | | |
| FHB II-A S M10 x 60/10 | 097072 | 097630 | 097704 1) | ■ | 10 | 75 | 60 | 10 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 60/20 | 097073 | 097631 | — | ■ | 10 | 75 | 60 | 20 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 60/40 | — | 097632 | — | ■ | 10 | 75 | 60 | 40 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 60/60 | 097074 | 097633 | — | ■ | 10 | 75 | 60 | 60 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 60/100 | 097206 | 097634 | — | ■ | 10 | 75 | 60 | 100 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 75/10 | 506884 | 506888 | — | ■ | 10 | 90 | 75 | 10 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 75/20 | 506885 | 506889 | — | ■ | 10 | 90 | 75 | 20 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 75/40 | — | 506890 | — | ■ | 10 | 90 | 75 | 40 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 75/60 | 506886 | 506891 | — | ■ | 10 | 90 | 75 | 60 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M10 x 75/100 | 506887 | 506892 | — | ■ | 10 | 90 | 75 | 100 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S M12 x 75/10 | 097257 | 097635 | — | ■ | 12 | 90 | 75 | 10 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A S M12 x 75/25 | 097268 | 097636 | 097706 1) | ■ | 12 | 90 | 75 | 25 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A S M12 x 75/40 | — | 097637 | — | ■ | 12 | 90 | 75 | 40 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A S M12 x 75/60 | 097274 | 097638 | — | ■ | 12 | 90 | 75 | 60 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A S M12 x 75/100 | 097275 | 097639 | — | ■ | 12 | 90 | 75 | 100 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A S M12 x 75/165 | 097280 | 097640 | — | ■ | 12 | 90 | 75 | 165 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A S M16 x 95/30 | 097281 | 097641 | 097708 1) | ■ | 16 | 110 | 95 | 30 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A S M16 x 95/60 | 097286 | 097642 | — | ■ | 16 | 110 | 95 | 60 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A S M16 x 95/100 | 097295 | 097643 | — | ■ | 16 | 110 | 95 | 100 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A S M16 x 95/165 | 097296 | 097644 | — | ■ | 16 | 110 | 95 | 165 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A S M20 x 170/50 | 506917 | 506919 | — | ■ | 25 | 190 | 170 | 50 | M 20 | 30 | 4 |
| FHB II-A S M24 x 170/50 | 097297 | 097645 | — | ■ | 25 | 190 | 170 | 50 | M 24 | 36 | 4 |

1) Lieferzeiten auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker FHB II-A L (Langversion)



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht- rostender Stahl | Hoch- korrosions- beständiger Stahl | Zulassung ETA | Bohrer- nenndurch- messer d_0 [mm] | Bohrloch- tiefe h_0 [mm] | Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel- weite $\varnothing SW$ [mm] | Verkaufs- einheit [Stück] |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | | |
| | gvz | A4 | C | | | | | | | | |
| FHB II-A L M8 x 60/10 | 097032 | 097298 | 097696 1) | ■ | 10 | 75 | 60 | 10 | M 8 | 13 | 10 |
| FHB II-A L M8 x 60/30 | 097033 | 097299 | — | ■ | 10 | 75 | 60 | 30 | M 8 | 13 | 10 |
| FHB II-A L M8 x 60/50 | 097034 | 097440 | — | ■ | 10 | 75 | 60 | 50 | M 8 | 13 | 10 |
| FHB II-A L M10 x 95/10 | 096907 | 097616 | — | ■ | 12 | 110 | 95 | 10 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A L M10 x 95/20 | 096940 | 097617 | 097699 1) | ■ | 12 | 110 | 95 | 20 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A L M10 x 95/40 | — | 097618 | — | ■ | 12 | 110 | 95 | 40 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A L M10 x 95/60 | 096941 | 097619 | — | ■ | 12 | 110 | 95 | 60 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A L M10 x 95/100 | 096942 | 097620 | — | ■ | 12 | 110 | 95 | 100 | M 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 100/10 | 506893 | 506897 | — | ■ | 14 | 115 | 100 | 10 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 100/25 | 506894 | 506898 | — | ■ | 14 | 115 | 100 | 25 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 100/40 | — | 506899 | — | ■ | 14 | 115 | 100 | 40 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 100/50 GS A4 | — | 537065 | — | ■ | 14 | 115 | 100 | 50 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 100/60 | 506895 | 506901 | — | ■ | 14 | 115 | 100 | 60 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 100/100 | 506896 | 506902 | — | ■ | 14 | 115 | 100 | 100 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 120/10 | 096943 | 097621 | — | ■ | 14 | 135 | 120 | 10 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 120/25 | 096944 | 097622 | 097700 1) | ■ | 14 | 135 | 120 | 25 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 120/40 | — | 097623 | — | ■ | 14 | 135 | 120 | 40 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 120/60 | 097014 | 097624 | — | ■ | 14 | 135 | 120 | 60 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M12 x 120/100 | 097031 | 097625 | — | ■ | 14 | 135 | 120 | 100 | M 12 | 19 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 125/30 | 506903 | 506906 | — | ■ | 18 | 140 | 125 | 30 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 125/60 | 506904 | 506909 | — | ■ | 18 | 140 | 125 | 60 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 125/100 | 506905 | 506910 | — | ■ | 18 | 140 | 125 | 100 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 145/30 | 506911 | 506914 | — | ■ | 18 | 160 | 145 | 30 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 145/60 | 506912 | 506915 | — | ■ | 18 | 160 | 145 | 60 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 145/100 | 506913 | 506916 | — | ■ | 18 | 160 | 145 | 100 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 160/30 | 097035 | 097626 | 097702 1) | ■ | 18 | 175 | 160 | 30 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 160/60 | 097038 | 097627 | — | ■ | 18 | 175 | 160 | 60 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M16 x 160/100 | 097070 | 097628 | — | ■ | 18 | 175 | 160 | 100 | M 16 | 24 | 10 |
| FHB II-A L M20 x 210/50 | 097071 | 097629 | 097703 1) | ■ | 25 | 235 | 210 | 50 | M 20 | 30 | 4 |
| FHB II-A L M20 x 210/100 | 546323 | — | — | ■ | 25 | 175 | 160 | 100 | M 20 | 30 | 8 |
| FHB II-A L M20 x 210/150 | 052370 | — | — | ■ | 25 | 235 | 210 | 150 | M 20 | 30 | 8 |
| FHB II-A L M24 x 210/50 | 506920 | 506921 | — | ■ | 25 | 235 | 210 | 50 | M 24 | 36 | 4 |

1) Lieferzeiten auf Anfrage.

FÜLLMENGEN

| Typ | Bohrer- nenndurch- messer [mm] | Bohrloch- tiefe [mm] | Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala | Anker per Kartusche FIS HB 345 S *) |
|----------------------|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| FHB II-A S M10 x 60 | 10 | 75 | 3 | 56 |
| FHB II-A S M10 x 75 | 10 | 90 | 4 | 42 |
| FHB II-A S M12 x 75 | 12 | 90 | 4 | 42 |
| FHB II-A S M16 x 95 | 16 | 110 | 8 | 21 |
| FHB II-A S M20 x 170 | 25 | 190 | 26 | 6 |
| FHB II-A S M24 x 170 | 25 | 190 | 26 | 6 |

*) max. Anzahl mit einem Statikmischer

FÜLLMENGEN

| Typ | Bohrerndurchmesser | Bohrlochtiefe | Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala | Anker per Kartusche FIS HB 345 S ^{*)} |
|-----------------------------|--------------------|---------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | [mm] | [mm] | | |
| FHB II-A L M8 x 60 | 10 | 75 | 3 | 56 |
| FHB II-A L M10 x 95 | 12 | 110 | 5 | 34 |
| FHB II-A L M12 x 100 | 14 | 115 | 7 | 24 |
| FHB II-A L M12 x 120 | 14 | 135 | 7 | 24 |
| FHB II-A L M16 x 125 | 18 | 140 | 11 | 15 |
| FHB II-A L M16 x 145 | 18 | 160 | 13 | 13 |
| FHB II-A L M16 x 160 | 18 | 175 | 13 | 13 |
| FHB II-A L M20 x 210 | 25 | 235 | 33 | 5 |
| FHB II-A L M24 x 210 | 25 | 235 | 33 | 5 |

^{*)} max. Anzahl mit einem Statikmischer

LASTEN

Highbond-Anker FHB II ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 ²⁾³⁾⁴⁾ | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{5)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{5)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{6)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FHB II-A L M8 x 60 | gvz | 100 | 60 | 15 | 8,0 ¹⁾ | 7,8 | 150 | 163 | 180 | 40 | 40 |
| | A4-70 | | | | | | | 183 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A S M10 x 60 | gvz | 100 | 60 | 15 | 8,0 ¹⁾ | 11,3 | 150 | 245 | 180 | 40 | 40 |
| | A4-70 | | | | | | | 306 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A S M10 x 75 | gvz | 120 | 75 | 15 | 11,1 | 11,3 | 150 | 215 | 225 | 40 | 40 |
| | A4-70 | | | | | | | 269 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M10 x 95 | gvz | 140 | 95 | 20 | 15,9 | 11,9 | 238 | 197 | 285 | 40 | 40 |
| | A4-70 | | | | | | | 224 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A S M12 x 75 | gvz | 120 | 75 | 30 | 11,1 | 15,6 | 150 | 304 | 225 | 40 | 40 |
| | A4-70 | | | | | | | 384 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M12 x 100 | gvz | 140 | 100 | 40 | 17,1 | 17,3 | 190 | 296 | 300 | 50 | 50 |
| | A4-70 | | | | | | | 334 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M12 x 120 | gvz | 170 | 120 | 40 | 22,5 | 17,3 | 300 | 259 | 360 | 50 | 50 |
| | A4-70 | | | | | | | 292 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A S M16 x 95 | gvz | 150 | 95 | 50 | 15,9 | 29,0 | 170 | 506 | 285 | 50 | 50 |
| | A4-70 | | | | | | | 559 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M16 x 125 | gvz | 170 | 125 | 60 | 24,0 | 32,2 | 188 | 505 | 375 | 55 | 55 |
| | A4-70 | | | | | | | 570 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M16 x 145 | gvz | 190 | 145 | 60 | 29,9 | 32,2 | 250 | 464 | 435 | 60 | 60 |
| | A4-70 | | | | | | | 525 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M16 x 160 | gvz | 220 | 160 | 60 | 34,7 | 32,2 | 290 | 423 | 480 | 70 | 70 |
| | A4-70 | | | | | | | 479 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A S M20 x 170 | gvz | 240 | 170 | 100 | 38,0 | 45,9 | 255 | 571 | 510 | 80 | 80 |
| | A4-70 | | | | | | | 719 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A L M20 x 210 | gvz | 280 | 210 | 100 | 52,2 | 50,2 | 315 | 563 | 630 | 90 | 90 |
| | A4-70 | | | | | | | 639 | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FHB II-A S M24 x 170 | gvz | 240 | 170 | 100 | 38,0 | 65,3 | 255 | 857 | 510 | 80 | 80 |
| | A4-70 | | | | | | | 946 | | | |
| | C-70 | | | | | | | 1019 | | | |

LASTEN

Highbond-Anker FHB II ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 ²⁾³⁾⁴⁾ | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{5)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{5)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | $s_{min}^{6)}$ [mm] | $c_{min}^{6)}$ [mm] |
| FHB II-A L M24 x 210 | gvz | 280 | 210 | 100 | 52,2 | 72,5 | 315 | 863 | 630 | 90 | 90 |
| | A4-70 | | | | | | | 974 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-05/0164 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Gültig für Injektionsmörtel FIS HB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF siehe ETA-05/0164.

²⁾ Es sind die in der ETA-05/0164 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-05/0164.

³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-05/0164.

⁶⁾ Kleinsten möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-05/0164, Erteilungsdatum 14.12.2017. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

Die wirtschaftliche Lösung in gerissenem Beton



Brückengeländer



Stahlkonstruktionen

AUSFÜHRUNGEN

- Nicht rostender Stahl A4

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Das Highbond-System FHB II Inject erreicht hohe Lastwerte in gerissenem Beton.
- Die Kombination von Injektionsmörtel FIS HB und Ankerstange FHB II-AS Inject A4 (Kurzversion) oder FHB II-AL Inject A4 (Langversion) ist optimal für die Serienmontage im Außenbereich geeignet.
- Die geringe Bohrlochtiefe minimiert den Bohraufwand, dies spart Zeit und sorgt für eine wirtschaftliche Montage.
- Bei Verwendung von Hohlbohrern mit Absaugung ist keine Bohrlochreinigung erforderlich.

ANWENDUNGEN

- Brückengeländer
- Fassaden
- Treppen
- Stahlkonstruktionen
- Masten

FUNKTIONSWEISE

- Der FHB II Inject ist ein kraftkontrolliert spreizender Verbundanker für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim FHB II-AL Inject ist der Ringspalt bei der Durchsteckmontage mit dem Highbond-Spezialmörtel FIS HB zu verfüllen.
- Die Ankerstange wird mit dem Highbond-Spezialmörtel FIS HB gesetzt und vollflächig im Bohrloch verklebt.
- Beim Anziehen der Sechskantmutter werden die Konen der Ankerstange in die Mörtelschale gezogen, die sich gegen die Bohrlochwand verspannt.

SIEHE AUCH

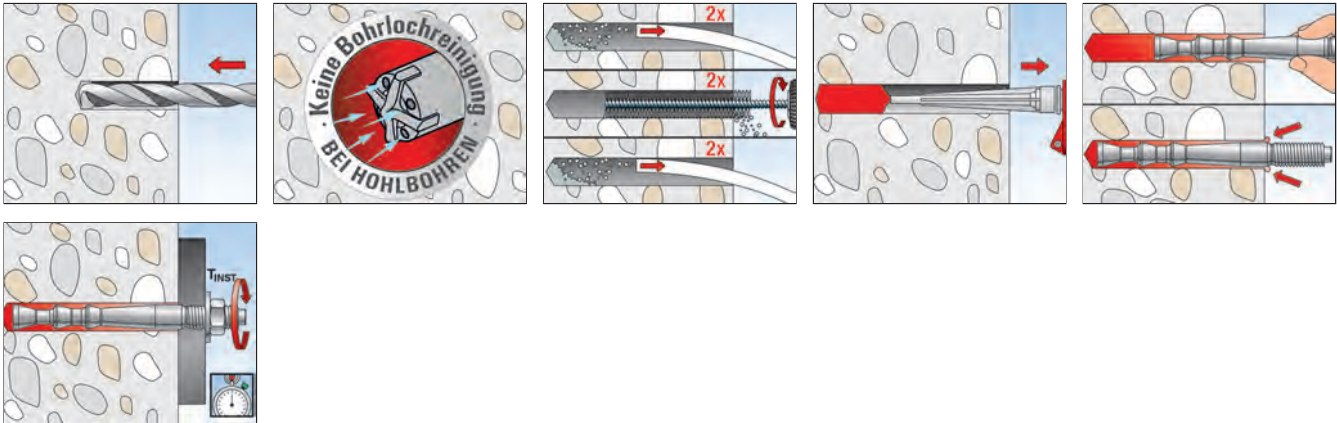


AUSPRESSGERÄTE
Seite 160



ZUBEHÖR
Seite 163

MONTAGE IN BETON MIT INJEKTIONSMÖRTEL



TECHNISCHE DATEN



Injektionsmörtel FIS HB 345 S + Statikmischer FIS MR Plus

Injektionsmörtel FIS HB 150 C

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| FIS HB 345 S | 519125 | ■ | DE | 180 | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS HB 150 C | 519665 | ■ | DE, FR, NL | 70 | 1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

AUSHÄRTEZEITEN - FIS HB

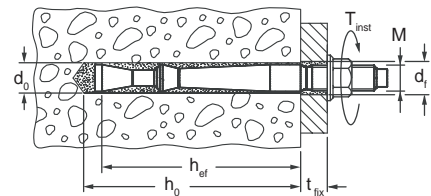
| Kartuschentemperatur FIS HB (Mörtel mind. + 5°C) | Verarbeitungszeit FIS HB | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit FIS HB |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| | | - 5°C - ± 0°C | 360 Min. |
| | | ± 0°C - + 5°C | 180 Min. |
| + 5°C - +20°C | 15 Min. | + 5°C - +20°C | 90 Min. |
| +20°C - +30°C | 6 Min. | +20°C - +30°C | 35 Min. |
| +30°C - +40°C | 4 Min. | +30°C - +40°C | 20 Min. |
| > +40°C | 2 Min. | > +40°C | 12 Min. |

Achtung: Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln! Stehendes Wasser ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker FHB II-A S Inject A4
(Kurzversion)

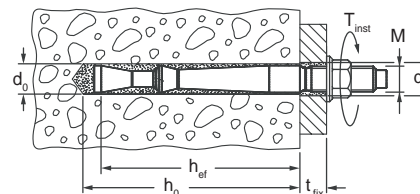


| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulas- sung ETA | Bohrernenn- durchmesser d ₀ [mm] | Bohrlochtiefe h ₀ [mm] | Verankerungs- tiefe h _{ef} [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Nutzlänge t _{fix} [mm] | Schlüsselweite ○ SW [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| FHB II-A S Inject M10 x 60/10 | 539911 | ■ | 10 | 66 | 60 | 90 | 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A S Inject M10 x 60/20 | 539912 | ■ | 10 | 66 | 60 | 100 | 20 | 17 | 10 |
| FHB II-A S Inject M10 x 60/30 | 539927 | ■ | 10 | 66 | 60 | 110 | 30 | 17 | 10 |
| FHB II-A S Inject M10 x 60/40 | 539913 | ■ | 10 | 66 | 60 | 120 | 40 | 17 | 10 |
| FHB II-A S Inject M10 x 60/100 | 539914 | ■ | 10 | 66 | 60 | 180 | 100 | 17 | 10 |
| FHB II-A S Inject M12 x 75/25 | 539928 | ■ | 12 | 81 | 75 | 123 | 25 | 19 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker **FHB II-A S Inject A4**
(Kurzversion)

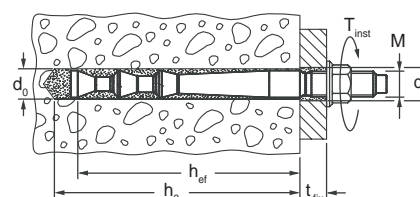


| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Schlüsselweite \circ SW [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| FHB II-A S Inject M12 x 75/50 | 539929 | ■ | 12 | 81 | 75 | 148 | 50 | 19 | 10 |
| FHB II-A S Inject M16 x 95/30 | 539920 | ■ | 16 | 101 | 95 | 150 | 30 | 24 | 10 |
| FHB II-A S Inject M16 x 95/60 | 539921 | ■ | 16 | 101 | 95 | 180 | 60 | 24 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker **FHB II-A L Inject A4**
(Langversion)



| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Schlüsselweite \circ SW [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| FHB II-A L Inject M10 x 95/10 | 539916 | ■ | 12 | 101 | 95 | 125 | 10 | 17 | 10 |
| FHB II-A L Inject M10 x 95/20 | 539917 | ■ | 12 | 101 | 95 | 135 | 20 | 17 | 10 |
| FHB II-A L Inject M12 x 100/25 | 539918 | ■ | 14 | 106 | 100 | 148 | 25 | 19 | 10 |
| FHB II-A L Inject M12 x 120/25 | 539919 | ■ | 14 | 126 | 120 | 160 | 25 | 19 | 10 |
| FHB II-A L Inject M16 x 125/30 | 539922 | ■ | 18 | 131 | 125 | 180 | 30 | 24 | 10 |
| FHB II-A L Inject M16 x 125/60 | 539923 | ■ | 18 | 131 | 125 | 210 | 60 | 24 | 10 |
| FHB II-A L Inject M16 x 160/30 | 539925 | ■ | 18 | 166 | 160 | 215 | 30 | 24 | 10 |
| FHB II-A L Inject M16 x 160/60 | 539926 | ■ | 18 | 166 | 160 | 245 | 60 | 24 | 10 |

FÜLLMENGEN FHB II-A S INJECT

| Typ | Bohrernenn- durchmesser [mm] | Bohrlochtiefe [mm] | Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala | Anker per Kartusche FIS HB 345 S *) |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| FHB II-A S Inject M10 x 60 | 10 | 75 | 3 | 56 |
| FHB II-A S Inject M12 x 75 | 12 | 90 | 4 | 42 |
| FHB II-A S Inject M16 x 95 | 16 | 110 | 8 | 21 |

*) max. Anzahl mit einem Statikmischer

FÜLLMENGEN FHB II-A L INJECT

| Typ | Bohrernenn- durchmesser [mm] | Bohrlochtiefe [mm] | Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala | Anker per Kartusche FIS HB 345 S *) |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| FHB II-A L Inject M10 x 95 | 12 | 110 | 5 | 34 |
| FHB II-A L Inject M12 x 100 | 14 | 115 | 6 | 24 |
| FHB II-A L Inject M12 x 120 | 14 | 135 | 7 | 24 |
| FHB II-A L Inject M16 x 125 | 18 | 140 | 11 | 15 |
| FHB II-A L Inject M16 x 160 | 18 | 175 | 13 | 13 |

*) max. Anzahl mit einem Statikmischer

LASTEN

Highbond-Anker FHB II Inject: Injektionsmörtel FIS HB mit Ankerstange FHB II-A Inject
nicht rostender Stahl A4

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 7)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | $s_{min}^{5)}$ [mm] | $c_{min}^{5)}$ [mm] |
| FHB II-A S Inject M10 x 60 | A4 | 100 | 60 | 15 | 8,0 | 13,8 | 90 | 310 | 180 | 40 | 40 |
| FHB II-A L Inject M10 x 95 | A4 | 140 | 95 | 20 | 15,9 | 13,3 | 145 | 225 | 285 | 40 | 40 |
| FHB II-A S Inject M12 x 75 | A4 | 120 | 75 | 30 | 11,1 | 19,3 | 115 | 385 | 225 | 40 | 40 |
| FHB II-A L Inject M12 x 100 | A4 | 140 | 100 | 40 | 17,1 | 19,3 | 150 | 335 | 300 | 50 | 50 |
| FHB II-A L Inject M12 x 120 | A4 | 170 | 120 | 40 | 22,5 | 19,3 | 180 | 295 | 360 | 50 | 50 |
| FHB II-A S Inject M16 x 95 | A4 | 150 | 95 | 50 | 15,9 | 31,7 | 145 | 560 | 285 | 50 | 50 |
| FHB II-A L Inject M16 x 125 | A4 | 170 | 125 | 60 | 24,0 | 35,8 | 190 | 570 | 375 | 55 | 55 |
| FHB II-A L Inject M16 x 160 | A4 | 220 | 160 | 60 | 34,7 | 35,8 | 240 | 480 | 480 | 70 | 70 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-16/0637 zu beachten.⁶⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-16/0637 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-16/0637.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-16/0637, Erteilungsdatum 14.12.2017. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁷⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

Der Beton-Allrounder



BAUSTOFFE

Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Das Superbond-System ist ein kombiniertes Patronen- und Injektionssystem für gerissenen und ungerissenen Beton. Der Superbond-Mörtel FIS SB und die Reaktionspatrone RSB haben bei gleicher Verankerungstiefe die gleiche Leistungsfähigkeit. Das bietet dem Verarbeiter maximale Flexibilität.
- Variable Verankerungstiefen von $4 \times d_s$ bis $20 \times d_s$ erlauben eine ideale Anpassung an die einzuleitende Last und sorgen so für optimierte Montagezeit und Materialeinsatz.
- Höchste Anwendungstemperaturen bis $+150\text{ °C}$ eröffnen für Verbundanker neue Einsatzgebiete.
- Superbond ist für die Montage sogar bei frostigen -30 °C zugelassen.
- Der zulassungskonforme Einsatz in wassergefüllten und Diamant-Bohrlöchern sorgt für Sicherheit auch unter extremen Baustellenbedingungen.

ANWENDUNGEN

- Schwere Stahlkonstruktionen
- Siloanlagen
- Hochregale
- Schallschutzwände
- Geländer
- Treppen
- Bewehrungsstahl (nur FIS SB)
- Überkopfmontage
- Wassergefüllte Bohrlöcher
- Diamantgebohrte Bohrlöcher

FUNKTIONSWEISE

- Superbond ist ein Verbundanker-System auf Vinylester-Hybrid-Basis mit Silan-Technologie.
- Die Ankerstange FIS A kann nur mit Superbond-Mörtel FIS SB, die Ankerstange RG M mit Dachschräge, kann wahlweise mit Superbond-Mörtel FIS SB oder Reaktionspatrone RSB gesetzt werden.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen der Injektionskartusche im Statikmischer bzw. beim Zerstören der Patrone während des Setzvorganges vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel verklebt das Befestigungselement vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.

SIEHE AUCH



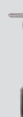
**GEWINDESTANGEN
+ HÜLSEN**

Seite 109



AUSPRESSGERÄTE

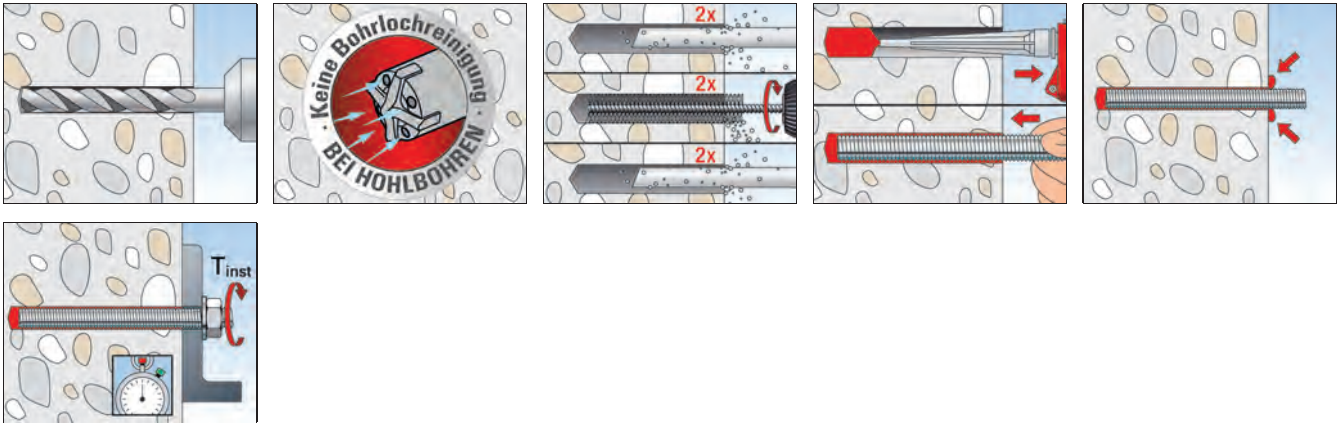
Seite 160



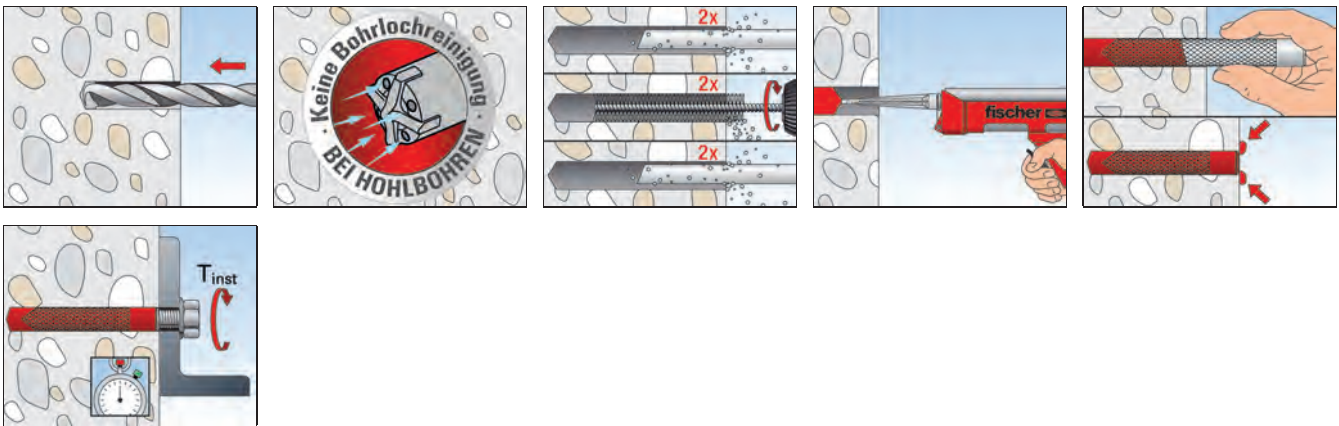
ZUBEHÖR

Seite 163

MONTAGE IN BETON MIT FIS SB UND FIS A / RG M



MONTAGE IN BETON MIT FIS SB UND RG M I



TECHNISCHE DATEN



Superbond Mörtel **FIS SB 390 S**



Statikmischer **FIS MR Plus**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Skalen- teile | Inhalt | Verkaufs- einheit [Stück] |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----|------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| | | ETA | ICC | | | | |
| FIS SB 390 S | 518830 | ■ | ▲ | DE | 180 | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS SB HIGH SPEED 390 S | 523300 | ■ | ▲ | D, HR, H | 180 | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS SB 585 S | 520526 | ■ | ▲ | IT, EN, DE | 270 | 1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 6 |
| FIS SB 1500 S | 519453 | ■ | ▲ | DE, EN, FR, NL, ES, PT | 700 | 1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 4 |
| FIS UMR | 520593 | — | — | — | — | 10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen | 10 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

AUSHÄRTEZEITEN

| Temperatur im Verankerungsgrund | Verarbeitungszeit | | Aushärtezeit | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | FIS SB Standard | FIS SB HIGH SPEED | FIS SB Standard | FIS SB HIGH SPEED |
| > -20°C – -15°C | - | 60 Min. | - | 24 Std. |
| > -15°C – -10°C | 60 Min. | 30 Min. | 36 Std. | 8 Std. |
| > -10°C – -5°C | 30 Min. | 15 Min. | 24 Std. | 180 Min. |
| > -5°C – ±0°C | 20 Min. | 10 Min. | 8 Std. | 120 Min. |
| > ±0°C – +5°C | 13 Min. | 5 Min. | 4 Std. | 60 Min. |
| > +5°C – +10°C | 9 Min. | 3 Min. | 120 Min. | 45 Min. |
| > +10°C – +20°C | 5 Min. | 2 Min. | 60 Min. | 30 Min. |
| > +20°C – +30°C | 4 Min. | 1 Min. | 45 Min. | 15 Min. |
| > +30°C – +40°C | 2 Min. | - | 30 Min. | - |

LASTEN

Superbond-System: Injektionsmörtel FIS SB mit Ankerstange FIS A ¹⁾²⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübels in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾¹¹⁾ | | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranke- rungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | | Max. Last s _{cr} |
| FIS A M 8 | 5.8 | 100 | 60 | 10 | 4,3 | 5,1 | 90 | 105 | 180 | 40 | 40 | |
| | | 110 | 80 | | 5,7 | | 105 | 95 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 9,0 | | 75 | 80 | 480 | | | |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 4,3 | 8,6 | 90 | 185 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 5,7 | | 105 | 170 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 11,5 | | 115 | 480 | | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 4,3 | 6,0 | 90 | 125 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 5,7 | | 105 | 115 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 9,9 | | 85 | 90 | 480 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 4,3 | 7,4 | 90 | 160 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 5,7 | | 105 | 145 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 11,5 | | 105 | 105 | 480 | | | |
| FIS A M 10 | 5.8 | 100 | 60 | 20 | 5,8 | 8,6 | 90 | 185 | 180 | 45 | 45 | |
| | | 120 | 90 | | 8,8 | | 130 | 155 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 13,8 | | 80 | 110 | 600 | | | |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 5,8 | 11,7 | 90 | 255 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 8,8 | | 130 | 250 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 19,4 | | 150 | 600 | | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 5,8 | 9,2 | 90 | 195 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 8,8 | | 130 | 165 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 15,7 | | 95 | 115 | 600 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 5,8 | 11,4 | 90 | 250 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 8,8 | | 130 | 215 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 19,4 | | 135 | 600 | | | | |
| FIS A M 12 | 5.8 | 100 | 70 | 40 | 9,4 | 12,0 | 105 | 255 | 210 | 55 | 55 | |
| | | 140 | 110 | | 14,8 | | 155 | 195 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 20,5 | | 75 | 135 | 720 | | | |
| | 8.8 | 100 | 70 | | 9,4 | 18,8 | 105 | 420 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 14,8 | | 155 | 340 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 32,3 | | 200 | 720 | | | | |
| | R-70 | 100 | 70 | | 9,4 | 13,7 | 105 | 295 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 14,8 | | 155 | 230 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 22,5 | | 90 | 150 | 720 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 70 | | 9,4 | 17,1 | 105 | 380 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 14,8 | | 155 | 295 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 28,1 | | 130 | 175 | 720 | | | |

LASTEN

Superbond-System: Injektionsmörtel FIS SB mit Ankerstange FIS A ^{1) 2)}

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{3) 4) 5) 6) 11)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranke- rungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | |
| | | h _{min} [mm] | h _{ef} ⁷⁾ [mm] | T _{max} [Nm] | N _{zul} ⁸⁾ [kN] | V _{zul} ⁸⁾ [kN] | | | | | |
| FIS A M 16 | 5.8 | 120 | 80 | 60 | 12,3 | 22,3 | 120 | 445 | 240 | 65 | 65 |
| | | 170 | 125 | | 22,4 | | 190 | 350 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 37,6 | | 115 | 195 | 960 | | |
| | 8.8 | 120 | 80 | | 12,3 | 24,5 | 120 | 495 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 22,4 | 36,0 | 190 | 600 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 57,4 | | 210 | 320 | 960 | | |
| | R-70 | 120 | 80 | | 12,3 | 24,5 | 120 | 495 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 22,4 | 25,2 | 190 | 400 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 42,0 | | 135 | 215 | 960 | | |
| | HCR-70 | 120 | 80 | | 12,3 | 24,5 | 120 | 495 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 22,4 | 31,4 | 190 | 515 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 52,4 | | 190 | 270 | 960 | | |
| FIS A M 20 | 5.8 | 140 | 90 | 120 | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | 85 | 85 |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | | 255 | 455 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 58,6 | | 140 | 260 | 1200 | | |
| | 8.8 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 56,0 | 255 | 780 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 89,8 | | 320 | 435 | 1200 | | |
| | R-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 39,4 | 255 | 520 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 65,7 | | 170 | 285 | 1200 | | |
| | HCR-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 49,1 | 255 | 675 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 81,9 | | 265 | 370 | 1200 | | |
| FIS A M 24 | 5.8 | 160 | 96 | 150 | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | 105 | 105 |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | | 315 | 590 | 630 | | |
| | | 540 | 480 | | 84,3 | | 160 | 330 | 1440 | | |
| | 8.8 | 160 | 96 | | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 80,6 | 315 | 1005 | 630 | | |
| | | 540 | 480 | | 129,3 | | 450 | 570 | 1440 | | |
| | R-70 | 160 | 96 | | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 56,8 | 315 | 670 | 630 | | |
| | | 540 | 480 | | 94,3 | | 230 | 360 | 1440 | | |
| | HCR-70 | 160 | 96 | | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 70,9 | 315 | 870 | 630 | | |
| | | 540 | 480 | | 117,6 | | 380 | 480 | 1440 | | |
| FIS A M 27 | 5.8 | 170 | 108 | 200 | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | 120 | 120 |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | | 375 | 695 | 750 | | |
| | | 600 | 540 | | 109,5 | | 240 | 390 | 1620 | | |
| | 8.8 | 170 | 108 | | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 105,1 | 375 | 1200 | 750 | | |
| | | 600 | 540 | | 152,7 | | 495 | 700 | 1620 | | |
| | R-70 | 170 | 108 | | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 73,7 | 375 | 795 | 750 | | |
| | | 600 | 540 | | 123,0 | | 325 | 445 | 1620 | | |
| | HCR-70 | 170 | 108 | | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 92,0 | 375 | 1030 | 750 | | |
| | | 600 | 540 | | 152,7 | | 495 | 595 | 1620 | | |

Schwerlast-Befestigungen / Chemie 3

LASTEN

Superbond-System: Injektionsmörtel FIS SB mit Ankerstange FIS A ^{1) 2)}

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{3) 4) 5) 6) 11)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{7)}$ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{8)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{8)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{9)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{9)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FIS A M 30 | 5.8 | 190 | 120 | 300 | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | 140 | 140 |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 80,6 | 420 | 795 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 133,8 | 80,6 | 300 | 440 | 1800 | | |
| | 8.8 | 190 | 120 | | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 128,6 | 420 | 1375 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 188,5 | 128,6 | 600 | 805 | 1800 | | |
| | R-70 | 190 | 120 | | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 90,2 | 420 | 910 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 150,1 | 90,2 | 395 | 510 | 1800 | | |
| | HCR-70 | 190 | 120 | | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 112,6 | 420 | 1180 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 187,1 | 112,6 | 595 | 680 | 1800 | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-12/0258 zu beachten. ¹⁰⁾

¹⁾ Ebenfalls gültig für die Ankerstange RG M in gleicher Festigkeitsklasse.

²⁾ Gültig für Injektionsmörtel FIS SB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone RSB siehe separate Tabelle bzw. ETA-12/0258.

³⁾ Es sind die in der ETA-12/0258 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-12/0258.

⁴⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Injektionsmörtel FIS SB für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA-12/0258.

⁵⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁷⁾ Bei den Ankergrößen M8 - M30 sind die minimale Verankerungstiefe und maximale Verankerungstiefe angegeben. Die Verankerungstiefe kann zwischen diesen Grenzen frei gewählt werden.

⁸⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁹⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

¹⁰⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-12/0258, Erteilungsdatum 19.05.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

¹¹⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Superbond-System: Injektionsmörtel FIS SB mit Innengewindeanker RG M I ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{2) 3) 4) 5) 9)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{6)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{6)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{scr} [mm] | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | $s_{min}^{7)}$ [mm] | $c_{min}^{7)}$ [mm] |
| RG M8 I | 5.8 | 120 | 90 | 10 | 8,1 | 5,3 | 135 | 85 | 270 | 55 | 55 |
| | 8.8 | | | | | | | 145 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 95 | | | |
| RG M10 I | 5.8 | 130 | 90 | 20 | 10,8 | 8,3 | 135 | 135 | 270 | 65 | 65 |
| | 8.8 | | | | | | | 235 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 155 | | | |
| RG M12 I | 5.8 | 170 | 125 | 40 | 16,8 | 12,1 | 190 | 165 | 375 | 75 | 75 |
| | 8.8 | | | | | | | 285 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 185 | | | |
| RG M16 I | 5.8 | 210 | 160 | 80 | 26,3 | 22,4 | 240 | 275 | 480 | 95 | 95 |
| | 8.8 | | | | | | | 405 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 315 | | | |
| RG M20 I | 5.8 | 270 | 200 | 120 | 41,9 | 39,4 | 300 | 435 | 600 | 125 | 125 |
| | 8.8 | | | | | | | 595 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 430 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-12/0258 zu beachten. ⁸⁾

¹⁾ Gültig für Injektionsmörtel FIS SB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone RSB siehe separate Tabelle bzw. ETA-12/0258.

²⁾ Es sind die in der ETA-12/0258 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-12/0258.

³⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Injektionsmörtel FIS SB für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA-12/0258.

⁴⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁵⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

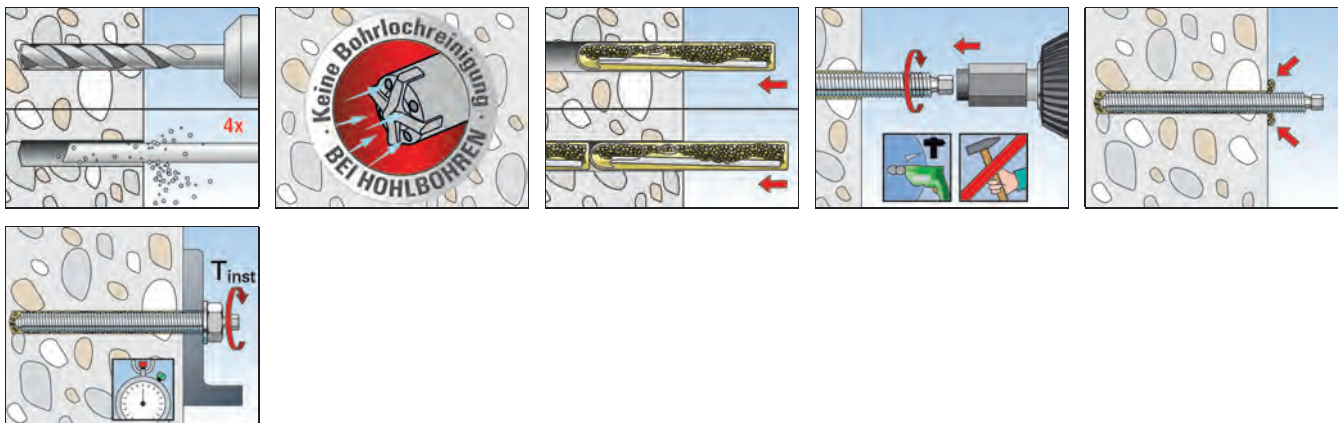
⁶⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁷⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

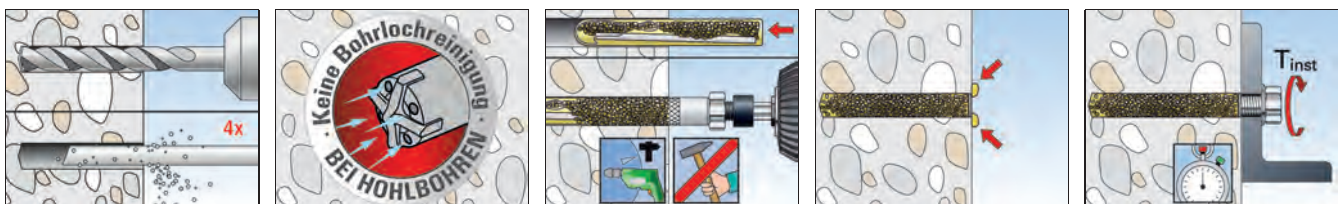
⁸⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-12/0258, Erteilungsdatum 19.05.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁹⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

MONTAGE IN BETON MIT PATRONE RSB UND RG M



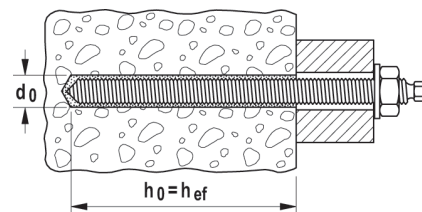
MONTAGE IN BETON MIT PATRONE RSB UND RG M I



TECHNISCHE DATEN



Reaktionspatrone **RSB**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Bohrerenn-durchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungs-tiefe h_{ef} [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|------------------|-----------|-----|----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | ETA | ICC | | | | | |
| RSB 8 | 518807 | ■ | ▲ | 10 | 80 | 80 | RG M 8 | 10 |
| RSB 10 mini | 518820 1) | ■ | ▲ | 12 | 75 / 150 | 75 / 150 | RG M 10 | 10 |
| RSB 10 | 518821 2) | ■ | ▲ | 12 / 14 | 90 | 90 | RG M 10 / RG M 8 I | 10 |
| RSB 12 mini | 518822 1) | ■ | ▲ | 14 | 75 / 150 | 75 / 150 | RG M 12 | 10 |
| RSB 12 | 518823 2) | ■ | ▲ | 14 / 18 | 110 | 110 | RG M 12 / RG M 10 I | 10 |
| RSB 16 mini | 518824 1) | ■ | ▲ | 18 | 95 / 190 | 95 / 190 | RG M 16 | 10 |
| RSB 16 | 518825 2) | ■ | ▲ | 18 / 20 | 125 | 125 | RG M 16 / RG M 12 I | 10 |
| RSB 16 E | 518826 | ■ | — | 24 | 160 | 160 | RG M 16 I | 10 |
| RSB 20 | 518827 | ■ | ▲ | 25 | 170 | 170 | RG M 20 | 10 |
| RSB 20 E/24 | 518828 | ■ | ▲ | 25 / 28 / 32 | 210 | 210 | RG M 20 / RG M 24 / RG M 20 I | 5 |
| RSB 30 | 518829 | ■ | ▲ | 35 | 280 | 280 | RG M 30 | 5 |

1) 2 x RSB mini hintereinander für die größere Verankerungstiefe verwenden.

2) / zweiter Wert Bohrerennendurchmesser in Verbindung mit Innengewindeanker RG MI

AUSHÄRTEZEITEN

| Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit RSB |
|------------------------------------|---------------------|
| -30°C – -20°C | 120 Std. |
| -19°C – -15°C | 48 Std. |
| -14°C – -10°C | 30 Std. |
| -9°C – -5°C | 16 Std. |
| -4°C – ±0°C | 10 Std. |
| +1°C – +5°C | 45 Min. |
| +6°C – +10°C | 30 Min. |
| +11°C – +20°C | 20 Min. |
| +21°C – +30°C | 5 Min. |
| +31°C – +40°C | 3 Min. |

LASTEN

Superbond-System: Mörtelpatrone RSB mit Ankerstange RG M ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{2) 3) 4) 9)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage- drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{6)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{6)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{7)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{7)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| RG M 8 ⁵⁾ | 5.8 | 110 | 80 | 10 | 5,7 | 5,1 | 105 | 95 | 240 | 40 | 40 |
| | 8.8 | | | | | | | 170 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 115 | | | |
| | HCR-70 | | | | | | | 145 | | | |

LASTEN

Superbond-System: Mörtelpatrone RSB mit Ankerstange RG M ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{2) 3) 4) 9)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranke- rungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | | Max. Last s _{scr} |
| | | h _{min} [mm] | h _{ef} [mm] | T _{max} [Nm] | N _{zul} ⁶⁾ [kN] | V _{zul} ⁶⁾ [kN] | | | | | | |
| RG M 10 ⁵⁾ | 5.8 | 110 | 75 | 20 | 7,3 | 8,6 | 115 | 170 | 225 | 45 | 45 | |
| | 8.8 | | | | | 13,1 | | 280 | | | | |
| | R-70 | | | | | 9,2 | | 185 | | | | |
| | HCR-70 | | | | | 11,4 | | 240 | | | | |
| | 5.8 | 120 | 90 | | 8,6 | 130 | 155 | 270 | | | | |
| | 8.8 | | | | 13,1 | | 250 | | | | | |
| | R-70 | | | | 9,2 | | 165 | | | | | |
| | HCR-70 | | | | 11,4 | | 215 | | | | | |
| | 5.8 | 180 | 150 | | 13,8 | 120 | 115 | 450 | | | | |
| | 8.8 | | | | 14,6 | | 185 | | | | | |
| R-70 | 9,2 | | | 130 | 120 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| RG M 12 ⁵⁾ | 5.8 | 110 | 75 | 40 | 10,1 | 12,0 | 115 | 245 | 225 | 55 | 55 | |
| | 8.8 | | | | | 19,4 | | 420 | | | | |
| | R-70 | | | | | 13,7 | | 285 | | | | |
| | HCR-70 | | | | | 17,1 | | 365 | | | | |
| | 5.8 | 140 | 110 | | 14,8 | 155 | 12,0 | 155 | 195 | | | 330 |
| | 8.8 | | | | | | 19,4 | | 340 | | | |
| | R-70 | | | | | | 13,7 | | 230 | | | |
| | HCR-70 | | | | | | 17,1 | | 295 | | | |
| | 5.8 | 180 | 150 | | 20,2 | 155 | 12,0 | 155 | 160 | | | 450 |
| | 8.8 | | | | | | 19,4 | | 280 | | | |
| R-70 | 13,7 | | | 185 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| RG M 16 | 5.8 | 140 | 95 | 60 | 15,9 | 22,3 | 145 | 410 | 285 | 65 | 65 | |
| | 8.8 | | | | | 31,7 | | 605 | | | | |
| | R-70 | | | | | 25,2 | | 470 | | | | |
| | HCR-70 | | | | | 31,4 | | 600 | | | | |
| | 5.8 | 170 | 125 | | 22,4 | 190 | 22,3 | 190 | 350 | | | 375 |
| | 8.8 | | | | | | 36,0 | | 600 | | | |
| | R-70 | | | | | | 25,2 | | 400 | | | |
| | HCR-70 | | | | | | 31,4 | | 515 | | | |
| | 5.8 | 230 | 190 | | 34,1 | 210 | 22,3 | 210 | 265 | | | 570 |
| | 8.8 | | | | | | 36,0 | | 465 | | | |
| R-70 | 25,2 | | | 305 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| RG M 20 | 5.8 | 220 | 170 | 120 | 38,0 | 34,9 | 255 | 450 | 510 | 85 | 85 | |
| | 8.8 | | | | | 56,0 | | 780 | | | | |
| | R-70 | | | | | 39,4 | | 520 | | | | |
| | 5.8 | 260 | 210 | | 47,1 | 280 | 34,9 | 280 | 395 | | | 630 |
| | 8.8 | | | | | | 56,0 | | 685 | | | |
| | R-70 | | | | | | 39,4 | | 455 | | | |
| RG M 24 | 5.8 | 270 | 210 | 150 | 52,2 | 50,9 | 315 | 590 | 630 | 105 | 105 | |
| | 8.8 | | | | | 80,6 | | 1005 | | | | |
| | R-70 | | | | | 56,8 | | 670 | | | | |

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

LASTEN

Superbond-System: Mörtelpatrone RSB mit Ankerstange RG M ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{2) 3) 4) 9)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranker- ungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | |
| RG M 30 | 5.8 | 350 | 280 | 300 | 80,3 | 80,6 | 420 | 795 | 840 | 140 | 140 |
| | R-70 | | | | | | | 910 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-12/0258 zu beachten. ⁸⁾

¹⁾ Gültig für Mörtelpatrone RSB. Bei Verwendung des Injektionsmörtels FIS SB siehe separate Tabelle bzw. ETA-12/0258.

²⁾ Es sind die in der ETA-12/0258 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-12/0258.

³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren. Weitere zulässige Bohrverfahren und Anwendungsbedingungen siehe ETA-12/0258.

⁵⁾ Diamantbohren nicht zulässig.

⁶⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁷⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁸⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-12/0258, Erteilungsdatum 19.05.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁹⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Superbond-System: Mörtelpatrone RSB mit Innengewindeanker RG M I ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{2) 3) 4) 9)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Schrauben- werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranker- ungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | |
| RG M8 I ⁵⁾ | 5.8 | 120 | 90 | 10 | 8,1 | 5,3 | 135 | 85 | 270 | 55 | 55 |
| | 8.8 | | | | | | | 145 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 95 | | | |
| RG M10 I | 5.8 | 130 | 90 | 20 | 10,8 | 8,3 | 135 | 135 | 270 | 65 | 65 |
| | 8.8 | | | | | | | 235 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 155 | | | |
| RG M12 I | 5.8 | 170 | 125 | 40 | 16,8 | 12,1 | 190 | 165 | 375 | 75 | 75 |
| | 8.8 | | | | | | | 285 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 185 | | | |
| RG M16 I | 5.8 | 210 | 160 | 80 | 26,3 | 22,4 | 240 | 275 | 480 | 95 | 95 |
| | 8.8 | | | | | | | 405 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 315 | | | |
| RG M20 I | 5.8 | 270 | 200 | 120 | 41,9 | 39,4 | 300 | 435 | 600 | 125 | 125 |
| | 8.8 | | | | | | | 595 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 39,4 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-12/0258 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Gültig für Mörtelpatrone RSB. Bei Verwendung des Injektionsmörtels FIS SB siehe separate Tabelle bzw. ETA-12/0258.

²⁾ Es sind die in der ETA-12/0258 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-12/0258.

³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren. Weitere zulässige Bohrverfahren und Anwendungsbedingungen siehe ETA-12/0258.

⁵⁾ Diamantbohren nicht zulässig.

⁶⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁷⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁸⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-12/0258, Erteilungsdatum 19.05.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁹⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

Der leistungsstarke Injektionsmörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton

Schwerlast-Befestigungen / Chemie 3



Schienenbefestigung



Bewehrungsanschlüsse

BAUSTOFFE

- Zugelassen für Verankerungen in:**
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Auch geeignet für:**
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die optimierte Rezeptur des Epoxidharzmörtels FIS EM Plus führt zu verbesserten Lastwerten in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Mit dem Mörtel sind Bewehrungsanschlüsse von Durchmesser 8 bis 40 mm möglich.
- Mit der Ankerstange FIS A können die einzuleitenden Lasten durch die Wahl der Verankerungstiefe variabel ausgelegt werden.
- Mit dem Innengewindeanker RG M I sind temporäre und demontierbare Befestigungspunkte möglich.
- FIS EM Plus ist für den baustellenge-rechten Einsatz auch bei niedrigen Temperaturen bis -5 °C zu verarbeiten.
- Der Mörtel ist für diamantgebohrte und wassergefüllte Bohrlöcher sowie Seismik-Anwendungen der Leistungs-kategorie C1, C2 zugelassen und bietet damit Sicherheit unter extremen Bedingungen.

ANWENDUNGEN

- Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse
- Aufbeton-Verbinder
- Brückenkappenverankerungen
- Seismik-Anwendungen
- Verankerungen in diamantgebohrten oder wassergefüllten Bohrlöchern
- Schwere Stahlkonstruktionen
- Siloanlagen
- Hochregale
- Schallschutzwände
- Temporäre oder demontierbare Befestigungen (mit Innengewindeanker RG M I)

FUNKTIONSWEISE

- Der Epoxidharzmörtel FIS EM Plus ist mit der Ankerstange FIS A für die Vorsteck- und Durchsteckmontage und mit dem Innengewindeanker RG M I für die Vorsteckmontage geeignet.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen der Injektions-kartusche im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt den Anker voll-flächlich mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen des Ankers erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.
- Bei der Durchsteckmontage wird der Ringspalt zwischen Ankerstange und Anbauteil mit FIS EM Plus verfüllt.

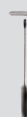
SIEHE AUCH



GEWINDESTANGEN + HÜLSEN
Seite 109

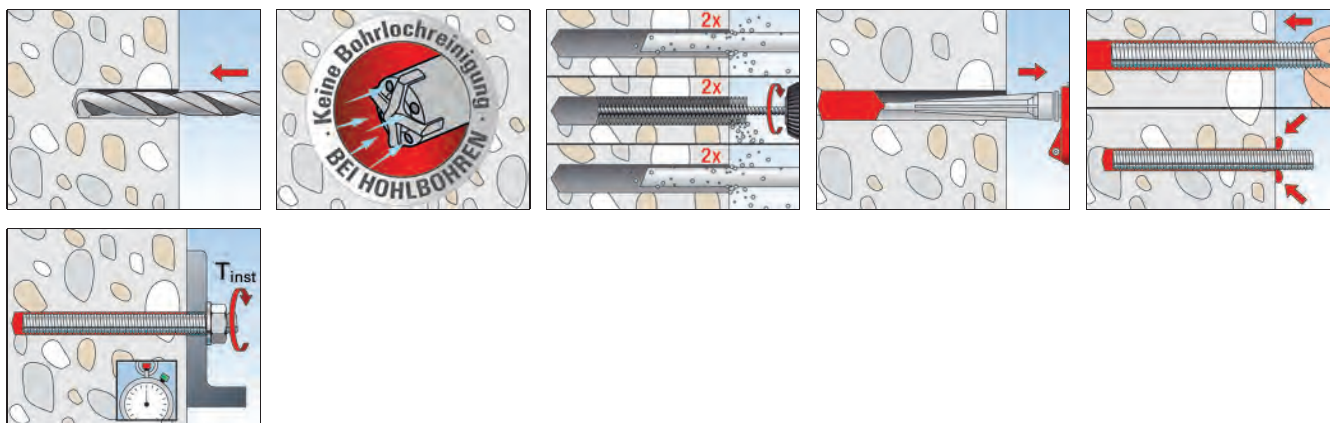


AUSPRESSGERÄTE
Seite 160

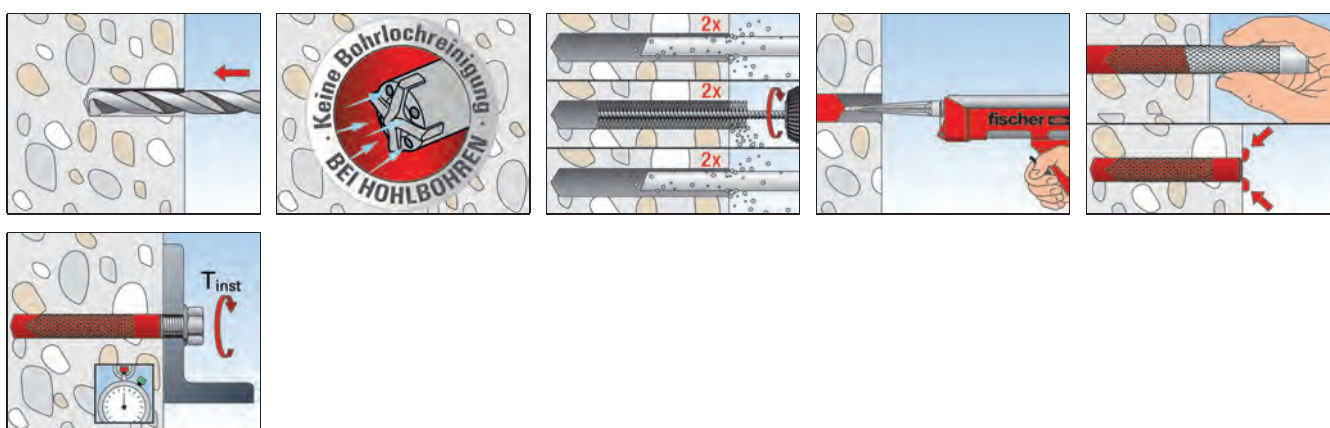


ZUBEHÖR
Seite 163

MONTAGE IN BETON MIT FIS EM PLUS UND FIS A / RG M



MONTAGE IN BETON MIT FIS EM PLUS UND RG M I



TECHNISCHE DATEN



Injektions-Mörtel **FIS EM Plus 390 S**



Epoxidharzmörtel **FIS EM Plus 585 S**



Epoxidharzmörtel **FIS EM Plus 1500 S**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit |
|---------------------------|---------------|-----------|-----|-----|------------------------|-------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | ICC | | | | |
| FIS EM Plus 390 S | 544171 | ● | ■ | ▲ | DE | 180 | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS EM Plus 585 S | 544166 | ● | ■ | ▲ | DE, EN, FR, NL, ES, PT | 270 | 1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 6 |
| FIS EM Plus 1500 S | 544167 | ● | ■ | ▲ | DE, IT, FR, NL, CS, SK | 700 | 1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 4 |

TECHNISCHE DATEN



Statikmischer **FIS MR Plus**



Statikmischer **FIS UMR**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| FIS MR Plus | 545853 | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |
| FIS UMR | 520593 | 10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen | 10 |

VERARBEITUNGS- UND AUSHÄRTEZEITEN

| Temperatur im Verankerungsgrund | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit |
|---------------------------------|-------------------|--------------|
| - 5 °C bis - 1 °C | 180 Min. | 200 Std. |
| 0 °C bis + 4 °C | 150 Min. | 90 Std. |
| + 5 °C bis + 9 °C | 120 Min. | 40 Std. |
| + 10 °C bis + 19 °C | 30 Min. | 18 Std. |
| + 20 °C bis + 29 °C | 14 Min. | 10 Std. |
| + 30 °C bis + 40 °C | 7 Min. | 5 Std. |

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens + 5 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

LASTEN

Injektionssystem FIS EM Plus: Injektionsmörtel FIS EM Plus mit Ankerstange FIS A²⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke <i>h_{min}</i> [mm] | Effektive Veranker- ungstiefe <i>h_{ef}</i> [mm] | Maximales Montage- drehmoment <i>T_{max}</i> [Nm] | Zulässige Zuglast <i>N_{zul}</i> ⁵⁾ [kN] | Zulässige Querlast <i>V_{zul}</i> ⁵⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last <i>s_{scr}</i> [mm] | Min. Achsabstand <i>s_{min}</i> ⁶⁾ [mm] | Min. Randabstand <i>c_{min}</i> ⁶⁾ [mm] | |
| | | | | | | | Max. Zuglast <i>c</i> [mm] | Max. Querlast <i>c</i> [mm] | | | | |
| FIS A M 8 | 5.8 | 100 | 60 | 10 | 5,4 | 5,1 | 90 | 105 | 180 | 40 | 40 | |
| | | 110 | 80 | | 7,2 | | 120 | 95 | | | | 240 |
| | | 190 | 160 | | 9,0 | | 65 | 80 | | | | 480 |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 5,4 | 8,6 | 90 | 185 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 7,2 | | 120 | 170 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 13,8 | | 115 | 480 | | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 5,4 | 6,0 | 90 | 125 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 7,2 | | 120 | 115 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 9,9 | | 75 | 90 | 480 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 5,4 | 7,4 | 90 | 160 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 7,2 | | 120 | 145 | 240 | | | |
| | | 190 | 160 | | 12,4 | | 105 | 105 | 480 | | | |
| FIS A M 10 | 5.8 | 100 | 60 | 20 | 6,7 | 8,6 | 90 | 185 | 180 | 45 | 45 | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | 135 | 155 | | | | 270 |
| | | 230 | 200 | | 13,8 | | 70 | 110 | | | | 600 |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 6,7 | 13,1 | 90 | 295 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | 135 | 250 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 22,4 | | 150 | 150 | 600 | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 6,7 | 9,2 | 90 | 195 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | 135 | 165 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 15,7 | | 90 | 115 | 600 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 6,7 | 11,4 | 90 | 250 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | 135 | 215 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 19,5 | | 125 | 135 | 600 | | | |
| FIS A M 12 | 5.8 | 100 | 70 | 40 | 10,0 | 12,0 | 105 | 255 | 210 | 55 | 45 | |
| | | 140 | 110 | | 17,8 | | 165 | 195 | | | | 330 |
| | | 270 | 240 | | 20,5 | | 60 | 135 | | | | 720 |
| | 8.8 | 100 | 70 | | 10,0 | 19,4 | 105 | 435 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 17,8 | | 165 | 340 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 32,4 | | 145 | 200 | 720 | | | |
| | R-70 | 100 | 70 | | 10,0 | 13,7 | 105 | 295 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 17,8 | | 165 | 230 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 22,5 | | 75 | 150 | 720 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 70 | | 10,0 | 17,1 | 105 | 380 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 17,8 | | 165 | 295 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 28,1 | | 115 | 175 | 720 | | | |

LASTEN

Injektionssystem FIS EM Plus: Injektionsmörtel FIS EM Plus mit Ankerstange FIS A²⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranker- ungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | | Max. Last s _{cr} |
| FIS A M 16 | 5.8 | 120 | 80 | 60 | 12,3 | 22,3 | 120 | 445 | 240 | 65 | 50 | |
| | | 170 | 125 | | 24,0 | | 190 | 350 | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 37,6 | | 95 | 195 | 960 | | | |
| | 8.8 | 120 | 80 | | 12,3 | 24,5 | 120 | 495 | 240 | | | |
| | | 170 | 125 | | 24,0 | 36,0 | 190 | 600 | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 60,0 | 225 | 320 | 960 | | | | |
| | R-70 | 120 | 80 | | 12,3 | 24,5 | 120 | 495 | 240 | | | |
| | | 170 | 125 | | 24,0 | 25,2 | 190 | 400 | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 42,0 | 120 | 215 | 960 | | | | |
| | HCR-70 | 120 | 80 | | 12,3 | 24,5 | 31,4 | 190 | 495 | | | 240 |
| | | 170 | 125 | | 24,0 | 190 | | 515 | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 52,4 | 175 | | 270 | 960 | | | |
| FIS A M 20 | 5.8 | 140 | 90 | 120 | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | 85 | 55 | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 34,9 | 255 | 455 | 510 | | | |
| | | 450 | 400 | | 58,6 | 115 | 260 | 1200 | | | | |
| | 8.8 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 56,0 | 255 | 780 | 510 | | | |
| | | 450 | 400 | | 93,3 | 340 | 435 | 1200 | | | | |
| | R-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 39,4 | 255 | 520 | 510 | | | |
| | | 450 | 400 | | 65,7 | 145 | 285 | 1200 | | | | |
| | HCR-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | | |
| | | 220 | 170 | | 38,0 | 49,1 | 255 | 675 | 510 | | | |
| | | 450 | 400 | | 81,9 | 265 | 370 | 1200 | | | | |
| FIS A M 24 | 5.8 | 160 | 96 | 150 | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | 105 | 60 | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 50,9 | 315 | 590 | 630 | | | |
| | | 540 | 480 | | 84,3 | 160 | 330 | 1440 | | | | |
| | 8.8 | 160 | 96 | | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | | | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 80,6 | 315 | 1005 | 630 | | | |
| | | 540 | 480 | | 134,3 | 475 | 570 | 1440 | | | | |
| | R-70 | 160 | 96 | | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | | | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 56,8 | 315 | 670 | 630 | | | |
| | | 540 | 480 | | 94,3 | 230 | 360 | 1440 | | | | |
| | HCR-70 | 160 | 96 | | 16,1 | 32,2 | 145 | 545 | 290 | | | |
| | | 270 | 210 | | 52,2 | 70,9 | 315 | 870 | 630 | | | |
| | | 540 | 480 | | 117,6 | 380 | 480 | 1440 | | | | |
| FIS A M 27 | 5.8 | 170 | 108 | 200 | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | 120 | 75 | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 65,7 | 375 | 695 | 750 | | | |
| | | 600 | 540 | | 109,5 | 240 | 390 | 1620 | | | | |
| | 8.8 | 170 | 108 | | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | | | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 105,1 | 375 | 1200 | 750 | | | |
| | | 600 | 540 | | 175,2 | 615 | 700 | 1620 | | | | |
| | R-70 | 170 | 108 | | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | | | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 73,7 | 375 | 795 | 750 | | | |
| | | 600 | 540 | | 123,0 | 325 | 445 | 1620 | | | | |
| | HCR-70 | 170 | 108 | | 19,2 | 38,5 | 165 | 610 | 325 | | | |
| | | 310 | 250 | | 67,8 | 92,0 | 375 | 1030 | 750 | | | |
| | | 600 | 540 | | 153,3 | 500 | 595 | 1620 | | | | |

LASTEN

Injektionssystem FIS EM Plus: Injektionsmörtel FIS EM Plus mit Ankerstange FIS A²⁾

galvanisch verzinkter Stahl 5.8 / galvanisch verzinkter Stahl 8.8 / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke | Effektive Veranke- rungstiefe | Maximales Montage- drehmoment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | |
| FIS A M 30 | 5.8 | 190 | 120 | 300 | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | 140 | 80 |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 80,6 | 420 | 795 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 133,8 | 300 | 440 | 1800 | | | |
| | 8.8 | 190 | 120 | | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 128,6 | 420 | 1375 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 213,8 | 725 | 805 | 1800 | | | |
| | R-70 | 190 | 120 | | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 90,2 | 420 | 910 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 150,1 | 395 | 510 | 1800 | | | |
| | HCR-70 | 190 | 120 | | 22,5 | 45,1 | 180 | 665 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 80,3 | 112,6 | 420 | 1180 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 187,1 | 595 | 680 | 1800 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-17/0979 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-17/0979 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-17/0979.

²⁾ Ebenfalls gültig für die Ankerstange RG M in gleicher Festigkeitsklasse.

³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung. Weitere zulässige Bohrverfahren und Anwendungsbedingungen siehe ETA-17/0979.

⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁶⁾ Kleinsten möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-17/0979, Erteilungsdatum 06.04.2018. Berechnung der Lasten nach FprEN 1992-4:2017 und TR 055 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

LASTEN

Injektionssystem FIS EM Plus: Injektionsmörtel FIS EM Plus mit Innengewindeanker RG M I

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{1) 2) 3) 7)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | $s_{min}^{5)}$ [mm] | $c_{min}^{5)}$ [mm] |
| RG M8 I | 5.8 | 120 | 90 | 10 | 9,0 | 5,3 | 100 | 85 | 270 | 55 | 55 |
| | 8.8 | | | | | | 135 | 145 | | | |
| | R-70 | | | | | | 115 | 95 | | | |
| RG M10 I | 5.8 | 130 | 90 | 20 | 12,9 | 8,3 | 135 | 135 | 270 | 65 | 65 |
| | 8.8 | | | | | | | 235 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 155 | | | |
| RG M12 I | 5.8 | 170 | 125 | 40 | 20,2 | 12,1 | 190 | 165 | 375 | 75 | 75 |
| | 8.8 | | | | | | | 285 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 185 | | | |
| RG M16 I | 5.8 | 210 | 160 | 80 | 34,7 | 22,4 | 240 | 275 | 480 | 95 | 95 |
| | 8.8 | | | | | | | 405 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 315 | | | |
| RG M20 I | 5.8 | 270 | 200 | 120 | 48,5 | 35,4 | 300 | 380 | 600 | 125 | 125 |
| | 8.8 | | | | | | | 480 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 430 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-17/0979 zu beachten. ⁶⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-17/0979 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-17/0979.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung. Weitere zulässige Bohrverfahren und Anwendungsbedingungen siehe ETA-17/0979.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-17/0979, Erteilungsdatum 06.04.2018. Berechnung der Lasten nach FprEN 1992-4:2017 und TR 055 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁷⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

Der bewährte Verbundanker für Stahlschutzplanken

Schwerlast-Befestigungen / Chemie

3



AUSFÜHRUNGEN

- Feuerverzinkter Stahl

BAUSTOFFE

- Geeignet für:**
- Beton C20/25 bis C50/60

VORTEILE

- Speziell für die Verankerung von Stahlschutzplanken und Schutzplanken Super-Rail System geprüfte Befestigungssets.
- Bohrlochreinigung nur mit Druckluft (kein bürsten).
- Montage in hammer- oder diamantgebohrten Löchern.

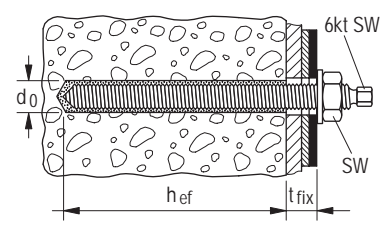
ANWENDUNGEN

- Verankerung von Stahlschutzplanken (Super-Rail System)
- Verankerung von Stahlschutzplanken

FUNKTIONSWEISE

- Die 2K-Mörtelpatrone RM II enthält styrolfreies, schnell abbindendes Vinyllesterharz und Härter.
- Die Ankerstange RG M wird mit einem Bohrhämmer und dem zugehörigen Setzwerkzeug drehend-schlagend gesetzt.
- Beim Setzvorgang zerstört die Dachschräge der RG M die Patrone, durchmischt und aktiviert den Mörtel.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.

TECHNISCHE DATEN



RM II Set-R 16 x 185/30 8.8 fvz

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Verkaufseinheit |
|----------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| RM II Set-R 16 x 185/30 8.8 fvz | 552098 | Ankerstange RG M 16 x 185 8.8 fvz., Mörtelpatrone RM II 16; runde Scheibe fvz. 80 x 18 x 4 mm; runde Dichtscheibe 76x18x2 mm; 6kant Mutter M 16 fvz. | 20 |
| RM II LA 16 x 165 fvz | 540764 | Ankerstange RG M 16 x 165 5.8 fvz.; Mörtelpatrone RM II 16; Scheibe fvz. 50 x 18 x 4 mm; 6kant Mutter M 16 fvz. | 10 |

Die universellen Injektionsmörtel für Verankerungen in Mauerwerk und gerissenem Beton



Rettungsleitern



Stützenfüße

BAUSTOFFE

Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohlblock aus Beton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Vollziegel

Zugelassen für:

- Bewehrungsanschlüsse
- Verblendsanieranker VBS 8
- Wetterschalen-Saniersystem FWS II
- Abstandsmontagesystem Thermax

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die Injektionsmörtel FIS V verfügen über eine Vielzahl an System-Zulassungen wie z. B. in gerissenem und ungerissenem Beton, Mauerwerk und für Spezialanwendungen. Dadurch ist FIS V die universelle Injektionsmörtelfamilie mit garantierter Sicherheit für nahezu jeden Anwendungsfall.
- FIS HIGH SPEED hat eine wesentlich kürzere Aushärtezeit als FIS V und sorgt dadurch auch bei niedrigen Temperaturen für einen zügigen Arbeitsfortschritt.
- Das umfangreiche Zubehörsortiment ist optimal abgestimmt auf die Injektionsmörtelfamilie FIS V, steigert die große Flexibilität des Systems und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsfeld.

ANWENDUNGEN

Injektionsmörtel für die Verwendung mit:

- Ankerstangen FIS A, siehe Seite 110
- Innengewindeanker RG MI, siehe Seite 123
- Bewehrungsgewindeanker FRA, siehe Seite 144
- Betonstabstahl, siehe Seite 152
- Injektions-Ankerhülsen FIS H, siehe Seite 131
- Porenbeton Zentriertülle PBZ, siehe Seite 164
- Verblendsanieranker VBS 8, siehe Seite 154
- Wetterschalen-Sanieranker FWS II, siehe Seite 156

FUNKTIONSWEISE

- FIS V ist ein 2K-Injektionsmörtel auf Vinylester-Hybrid-Basis.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Die Injektionskartuschen können mit den fischer Auspressgeräten kraftschonend und schnell verarbeitet werden.
- Angebrochene Kartuschen können durch Statikmischerwechsel wiederverwendet werden.

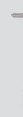
SIHE AUCH



**GEWINDESTANGEN
+ HÜLSEN**
Seite 160

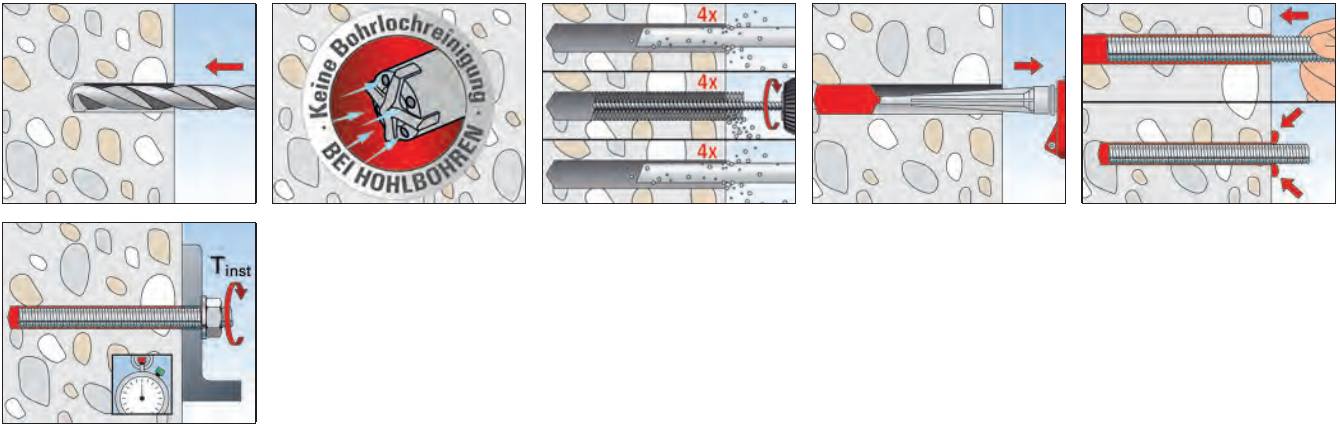


AUSPRESSGERÄTE
Seite 160

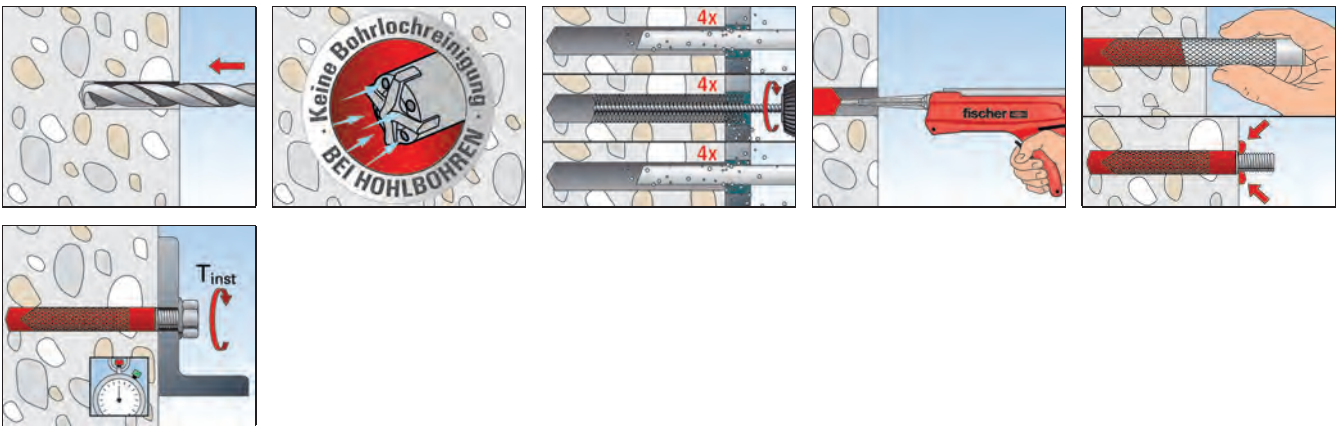


ZUBEHÖR
Seite 163

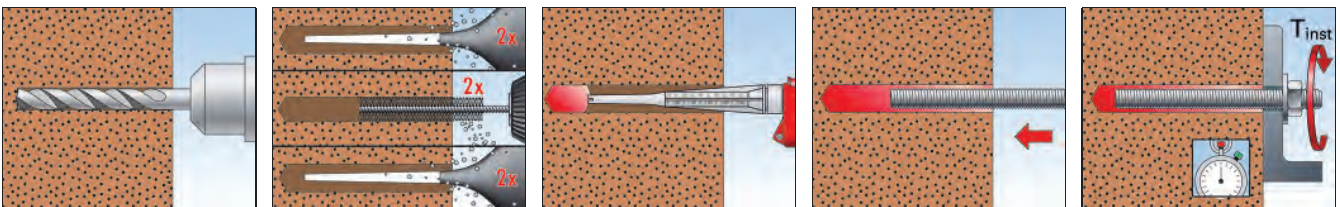
MONTAGE IN BETON MIT FIS V UND FIS A / RG M



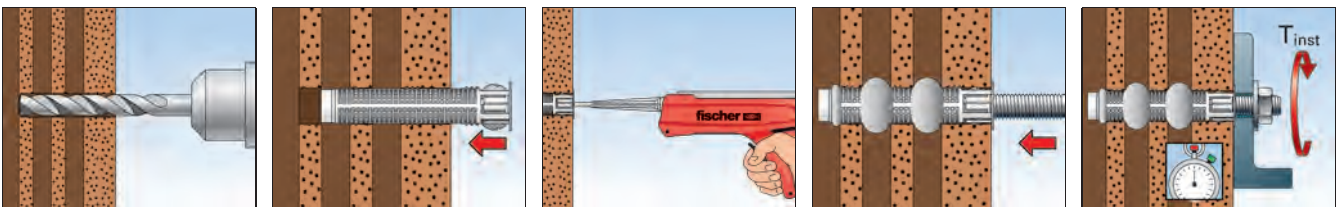
MONTAGE IN BETON MIT FIS V UND RG M I



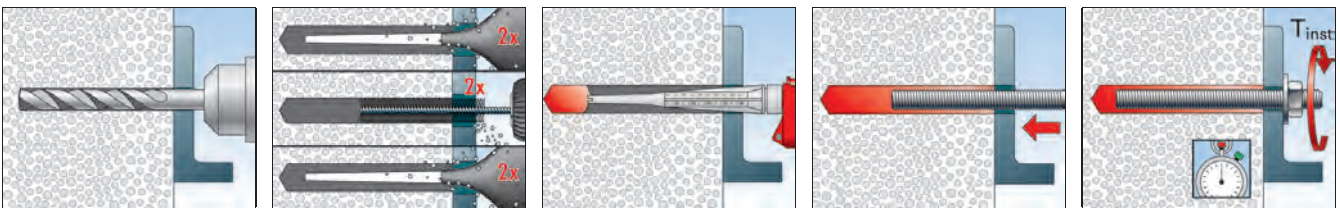
MONTAGE IN VOLLSTEIN MIT FIS V UND FIS A



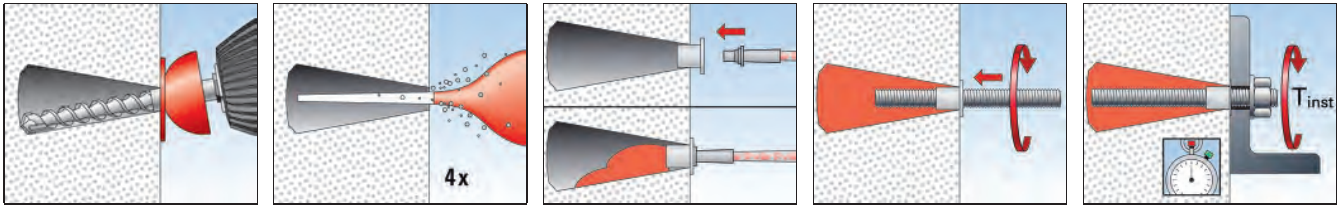
MONTAGE IN LOCHSTEIN MIT FIS V UND FIS HK + FIS A



MONTAGE IN PORENBETON MIT FIS V UND FIS A / RG M



MONTAGE IN HINTERSCHNITTENEM BOHRLOCH IN PORENBETON MIT FIS V UND FIS A / RG M



TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsmörtel **FIS V 300 T**



Hochleistungsmörtel **FIS V 360 S**



Statikmischer **FIS MR Plus**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-----------|-----|------------------------|-------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | | | | |
| FIS V 300 T | 521376 | ● | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | [Stück] 12 |
| FIS V 360 S | 041834 | ● | ■ | DE | 180 | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS MR Plus | 545853 | – | – | – | – | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

TECHNISCHE DATEN



FIS V 360 S HWK klein



FIS V 360 S HWK groß

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------------|---------------|-----------|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | | | |
| FIS V 360 S HWK K | 041836 | ● | ■ | DE | 10 x FIS V 360 S Kartuschen 360 ml, 20 x Statikmischer FIS MR Plus | [Stück] 1 |
| FIS V 360 S HWK G | 041835 | ● | ■ | DE | 20 x FIS V 360 S Kartuschen 360 ml, 40 x Statikmischer FIS MR Plus | 1 |

TECHNISCHE DATEN



Thermosafe Koffer FIS V

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Inhalt | Verkaufseinheit |
|-------------------------|----------|-----------|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | | | |
| Thermosafe Koffer FIS V | 507433 | ● | ■ | DE | 6 x FIS V 360 S Kartuschen 360 ml, 12 x Statikmischer FIS MR Plus, 1 x Bürstenset, 1 x Ausbläser groß, 1 x Auspresspistole FIS DM S | [Stück] 1 |

TECHNISCHE DATEN



Statikmischer FIS MR Plus

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit |
|------------------------|----------|-----------|-----|------------------------|-------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | | | | |
| FIS V HIGH SPEED 360 S | 052150 | ● | ■ | DE | 180 | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

TECHNISCHE DATEN



FIS V 360 S HWK groß

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Inhalt | Verkaufseinheit |
|------------------------------|----------|-----------|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | | | |
| FIS V HIGH SPEED 360 S HWK G | 500638 | ● | ■ | DE | 20 x FIS V 360 S HIGH SPEED Kartuschen 360 ml, 40 x Statikmischer FIS MR Plus | [Stück] 1 |

AUSHÄRTEZEITEN FIS V

| Kartuschentemperatur (Mörtel) | Verarbeitungszeit | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit |
|----------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------|
| | | - 5°C - ± 0°C | 24 Std. |
| + 0°C - + 5°C | 13 Min. | ± 0°C - + 5°C | 3 Std. |
| + 5°C - +10°C | 9 Min. | + 5°C - +10°C | 90 Min. |
| +10°C - +20°C | 5 Min. | +10°C - +20°C | 60 Min. |
| +20°C - +30°C | 4 Min. | +20°C - +30°C | 45 Min. |
| +30°C - +40°C | 2 Min. | +30°C - +40°C | 35 Min. |

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens + 5 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

AUSHÄRTEZEITEN FIS VW HIGH SPEED

| Kartuschentemperatur (Mörtel) | Verarbeitungszeit | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit |
|----------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------|
| | | -15°C - -10°C ¹⁾ | 12 Std. |
| | | -10°C - - 5°C | 8 Std. |
| - 5°C - ± 0°C | 5 Min. | - 5°C - ± 0°C | 3 Std. |
| 0°C - + 5°C | 5 Min. | ± 0°C - + 5°C | 90 Min. |
| + 5°C - +10°C | 3 Min. | + 5°C - +10°C | 45 Min. |
| +10°C - +20°C | 1 Min. | +10°C - +20°C | 30 Min. |

¹⁾ Ohne Zulassung.

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens + 5 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

LASTEN

Injektionssystem FIS V: Injektionsmörtel FIS V mit Ankerstange FIS A ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5) 11)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h _{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h _{ef} ⁸⁾ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T _{max} [Nm] | Zulässige Zuglast N _{zul} ⁷⁾ [kN] | Zulässige Querlast V _{zul} ⁷⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s _{cr} [mm] | Min. Achsabstand s _{min} ^{8) 9)} [mm] | Min. Randabstand c _{min} ^{8) 9)} [mm] | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | |
| FIS A M 10 | 5.8 | 100 | 60 | 20 | 5,4 | 8,6 | 90 | 185 | 180 | 45 | 45 | |
| | | 120 | 90 | | 8,1 | | 125 | 155 | | | | 270 |
| | | 230 | 200 | | 13,8 | | 85 | 110 | | | | 600 |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 5,4 | 10,8 | 90 | 235 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 8,1 | 13,3 | 125 | 255 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 18,0 | | 150 | 600 | | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 5,4 | | 9,3 | 90 | 200 | | | 180 |
| | | 120 | 90 | | 8,1 | 125 | | 170 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 15,5 | 100 | | 115 | 600 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 5,4 | 10,8 | 90 | 235 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 8,1 | 11,6 | 125 | 220 | 270 | | | |
| | | 230 | 200 | | 18,0 | | 140 | 600 | | | | |
| FIS A M 12 | 5.8 | 100 | 70 | 40 | 7,5 | | 12,0 | 105 | 255 | 210 | 55 | 55 |
| | | 140 | 110 | | 11,8 | 145 | | 195 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 20,5 | 110 | | 135 | 720 | | | |
| | 8.8 | 100 | 70 | | 7,5 | 15,1 | 105 | 330 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 11,8 | 19,3 | 145 | 340 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 25,9 | | 200 | 720 | | | | |
| | R-70 | 100 | 70 | | 7,5 | | 13,5 | 105 | 290 | 210 | | |
| | | 140 | 110 | | 11,8 | 145 | | 225 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 22,5 | 125 | | 145 | 720 | | | |
| | HCR-70 | 100 | 70 | | 7,5 | 15,1 | 105 | 330 | 210 | | | |
| | | 140 | 110 | | 11,8 | 16,9 | 145 | 290 | 330 | | | |
| | | 270 | 240 | | 25,9 | | 175 | 720 | | | | |

LASTEN

Injektionssystem FIS V: Injektionsmörtel FIS V mit Ankerstange FIS A ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5) 11)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{6)}$ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{7)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{7)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{scr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{8) 9)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{8) 9)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FIS A M 16 | 5.8 | 120 | 80 | 60 | 11,5 | 22,3 | 120 | 445 | 240 | 65 | 65 |
| | | 170 | 125 | | 18,0 | | 185 | 350 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 37,6 | | 145 | 195 | 960 | | |
| | 8.8 | 120 | 80 | | 11,5 | 23,0 | 120 | 460 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 18,0 | 35,9 | 185 | 600 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 46,0 | | 320 | 960 | | | |
| | R-70 | 120 | 80 | | 11,5 | 23,0 | 120 | 460 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 18,0 | 25,2 | 185 | 400 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 42,0 | | 165 | 215 | 960 | | |
| | HCR-70 | 120 | 80 | | 11,5 | 23,0 | 120 | 460 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 18,0 | 31,4 | 185 | 515 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 46,0 | | 270 | 960 | | | |
| FIS A M 20 | 5.8 | 140 | 90 | 120 | 14,6 | 34,9 | 135 | 530 | 270 | 85 | 85 |
| | | 220 | 170 | | 28,0 | | 225 | 455 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 58,6 | | 195 | 260 | 1200 | | |
| | 8.8 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 28,0 | 56,0 | 225 | 780 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 65,8 | | 435 | 1200 | | | |
| | R-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 28,0 | 39,3 | 225 | 520 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 65,5 | | 285 | 1200 | | | |
| | HCR-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 29,3 | 135 | 530 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 28,0 | 49,0 | 225 | 670 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 65,8 | | 370 | 1200 | | | |
| FIS A M 24 | 5.8 | 160 | 96 | 150 | 15,5 | 50,9 | 145 | 520 | 290 | 105 | 105 |
| | | 270 | 210 | | 33,9 | | 265 | 590 | 630 | | |
| | | 540 | 480 | | 77,6 | | 330 | 1440 | | | |
| | 8.8 | 160 | 96 | | 15,5 | 31,0 | 145 | 520 | 290 | | |
| | | 270 | 210 | | 33,9 | 265 | 825 | 630 | | | |
| | | 540 | 480 | | 77,6 | | 570 | 1440 | | | |
| | R-70 | 160 | 96 | | 15,5 | 31,0 | 145 | 520 | 290 | | |
| | | 270 | 210 | | 33,9 | 56,6 | 265 | 670 | 630 | | |
| | | 540 | 480 | | 77,6 | | 360 | 1440 | | | |
| | HCR-70 | 160 | 96 | | 15,5 | 31,0 | 145 | 520 | 290 | | |
| | | 270 | 210 | | 33,9 | 265 | 825 | 630 | | | |
| | | 540 | 480 | | 77,6 | | 480 | 1440 | | | |
| FIS A M 27 | 5.8 | 170 | 108 | 200 | 17,4 | 65,7 | 165 | 545 | 325 | 125 | 125 |
| | | 310 | 250 | | 40,4 | | 290 | 695 | 750 | | |
| | | 600 | 540 | | 87,2 | | 390 | 1620 | | | |
| | 8.8 | 170 | 108 | | 17,4 | 34,9 | 165 | 545 | 325 | | |
| | | 310 | 250 | | 40,4 | 290 | 885 | 750 | | | |
| | | 600 | 540 | | 87,2 | | 700 | 1620 | | | |
| | R-70 | 170 | 108 | | 17,4 | 34,9 | 165 | 545 | 325 | | |
| | | 310 | 250 | | 40,4 | 73,6 | 290 | 795 | 750 | | |
| | | 600 | 540 | | 87,2 | | 440 | 1620 | | | |
| | HCR-70 | 170 | 108 | | 17,4 | 34,9 | 165 | 545 | 325 | | |
| | | 310 | 250 | | 40,4 | 290 | 885 | 750 | | | |
| | | 600 | 540 | | 87,2 | | 590 | 1620 | | | |

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

LASTEN

Injektionssystem FIS V: Injektionsmörtel FIS V mit Ankerstange FIS A ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübel in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5) 11)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{8)}$ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{7)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{7)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{8) 9)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{8) 9)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FIS A M 30 | 5.8 | 190 | 120 | 300 | 21,5 | 43,1 | 180 | 630 | 360 | 140 | 140 |
| | | 350 | 280 | | 50,3 | 80,6 | 320 | 795 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 107,7 | | 320 | 440 | 1800 | | |
| | 8.8 | 190 | 120 | | 21,5 | 43,1 | 180 | 630 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 50,3 | 100,5 | 320 | 1035 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 107,7 | 128,2 | | 805 | 1800 | | |
| | R-70 | 190 | 120 | | 21,5 | 43,1 | 180 | 630 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 50,3 | 89,9 | 320 | 905 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 107,7 | | | 505 | 1800 | | |
| | HCR-70 | 190 | 120 | | 21,5 | 43,1 | 180 | 630 | 360 | | |
| | | 350 | 280 | | 50,3 | 100,5 | 320 | 1035 | 840 | | |
| | | 670 | 600 | | 107,7 | 112,2 | | 675 | 1800 | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-02/0024 zu beachten. ¹⁰⁾

¹⁾ Ebenfalls gültig für die Ankerstange RG M in gleicher Festigkeitsklasse.

²⁾ Es sind die in der ETA-02/0024 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-02/0024.

³⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Injektionsmörtel FIS V für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA-02/0024.

⁴⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁵⁾ Bohrverfahren Hammerbohren. Weitere zulässige Anwendungsbedingungen siehe ETA-02/0024.

⁶⁾ Bei den Ankergrößen M10 - M30 sind die minimale Verankerungstiefe und maximale Verankerungstiefe angegeben. Die Verankerungstiefe kann zwischen diesen Grenzen frei gewählt werden.

⁷⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-02/0024.

⁸⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁹⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-02/0024 zu erhöhen.

¹⁰⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-02/0024, Erteilungsdatum 13.02.2017. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

¹¹⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A ⁴⁾

Höchste zulässige Lasten ^{1) 5)} eines EinzeldüBELs in Vollstein- Mauerwerk (ohne Ankerhülse) bei Vor- oder Durchsteckmontage. Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

| Typ | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohdichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat ⁶⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|---------|------|----------|-----------|---------|----|--|
| Mauerziegel Mz, NF gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M6 | ≥ 10 | ≥ 1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 115 | 4 | 1,14 | 0,71 | 240 | 75 | 240 / 75 | 100 | | | | | | | | | | |
| M8 | | | | 50 | | 10 | 1,14 | 0,71 | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| M10 | | | | 50 | | 10 | 1,00 | 1,14 | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| M10 | | | | 80 | | 10 | 1,43 | 1,14 | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| M10 | | | | 200 | | 10 | 3,42 | 2,43 | | | | 150 | | | | | | | | | | |
| M12 | | | | 50 | | 10 | 0,86 | 1,14 | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| M12 | | | | 80 | | 10 | 1,57 | 1,14 | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| M12 | | | | 200 | | 10 | 2,29 | 3,29 | | | | 150 | | | | | | | | | | |
| M6 | | | | ≥ 20 | | ≥ 1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | | | | 115 | 4 | 1,57 | 1,14 | 240 | 75 | 240 / 75 | 100 | | | |
| M8 | | | | | | | | 50 | | | | | 10 | 1,57 | 1,14 | | | | 100 | | | |
| M10 | 50 | 10 | 1,43 | | 1,71 | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| M10 | 80 | 10 | 2,00 | | 1,71 | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| M10 | 200 | 10 | 3,42 | | 3,43 | | | 150 | | | | | | | | | | | | | | |
| M12 | 50 | 10 | 1,29 | | 1,57 | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| M12 | 80 | 10 | 2,29 | | 1,57 | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| M12 | 200 | 10 | 3,29 | | 3,43 | | | 150 | | | | | | | | | | | | | | |
| Mauerziegel Mz, 2DF gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M6 | ≥ 10 | ≥ 1,8 | 240x115x113 (2DF) | 50 | 115 | 4 | 0,86 | 0,71 | 240 | 115 | 120 / 115 | 60 | | | | | | | | | | |
| M8 | | | | 50 | | 10 | 0,86 | 0,86 | | | | | | | | | | | | | | |
| M10 | | | | 100 | | 10 | 1,29 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| M12 | | | | 100 | | 10 | 1,57 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| M16 | | | | 100 | | 10 | 1,57 | 0,86 | | | | | | | | | | | | | | |
| M6 | | | | ≥ 16 | | ≥ 1,8 | 240x115x113 (2DF) | 50 | | | | | 115 | 4 | 1,29 | 1,14 | 240 | 115 | 120 / 115 | 60 | | |
| M8 | | | | | | | | 50 | | | | | | 10 | 1,29 | 1,43 | | | | | | |
| M10 | | | | | | | | 100 | | | | | | 10 | 2,14 | 1,57 | | | | | | |
| M12 | | | | | | | | 100 | | | | | | 10 | 2,29 | 1,57 | | | | | | |
| M16 | | | | | | | | 100 | | | | | | 10 | 2,29 | 1,43 | | | | | | |
| M6 | ≥ 20 | ≥ 2,0 | 250x240x240 | | 50 | | | 240 | 4 | 1,43 | 0,71 | 250 | | 240 | 80 / 80 | 60 | | | | | | |
| M8 | | | | 10 | | 2,00 | 1,29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M10 | | | | 10 | | 2,00 | 1,29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M12 | | | | 10 | | 2,00 | 1,29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M16 | | | | 10 | | 1,57 | 1,29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M6 | | | | ≥ 28 | | ≥ 2,0 | 250x240x240 | | 50 | 240 | 4 | | 2,14 | | | | 1,14 | 250 | 240 | 80 / 80 | 60 | |
| M8 | | | | | | | | | | | 10 | | 2,57 | | | | 1,86 | | | | | |
| M10 | | | | | | | | | | | 10 | | 2,57 | | | | 1,86 | | | | | |
| M12 | | | | | | | | | | | 10 | | 2,57 | | | | 1,86 | | | | | |
| M16 | | | | | | | | | | | 10 | | 2,14 | | | | 1,86 | | | | | |
| M6 | ≥ 28 | ≥ 2,0 | 250x240x240 | | 50 | | | 240 | | | 4 | 2,43 | 1,43 | 250 | 240 | 80 / 80 | 60 | | | | | |
| M8 | | | | 10 | | 2,57 | 2,57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M10 | | | | 10 | | 2,57 | 2,57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M12 | | | | 10 | | 2,57 | 2,57 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M16 | 10 | 2,57 | 2,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁶⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübels in Vollstein- Mauerwerk (mit Ankerhülse) bei Vorsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohddichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat ⁶⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Mauerziegel Mz, 2DF gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8 | ≥ 10 | ≥ 1,8 | 240x115x113 (2DF) | 85 | 115 | 10 | 0,86 | 0,86 | 240 | 115 | 120 / 115 | 60 |
| 16x85 M10 | | | | | | | 0,86 | 1,00 | | | | |
| 16x85 M8 | ≥ 16 | | | | | | 1,29 | 1,43 | | | | |
| 16x85 M10 | | | | | | | 1,29 | 1,57 | | | | |
| Kalksandvollstein KS gemäß EN 771 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 10 | ≥ 2,0 | 250x240x240 | 85 | 240 | 10 | 2,29 | 1,29 | 250 | 240 | 80 / 80 | 60 |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 20 | | | | | | 2,57 | 1,86 | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 28 | | | | | | 2,57 | 2,57 | | | | |
| Vollblock aus Leichtbeton Vbl gemäß EN 771-3 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6 | ≥ 4 | ≥ 1,6 | 250x240x239 | 85 | 240 | 4 | 1,00 | 0,57 | 250 | 250 | 250 / 250 | 130 |
| 12x50 M8 | | | | 50 | | | 0,57 | 0,86 | | | | |
| 12x85 M8 | | | | 85 | | | 1,00 | 0,86 | | | | |
| 16x85 M10 | | | | 85 | | | 1,14 | 1,00 | | | | |
| 20x85 M12 | | | | 85 | | | 1,43 | 1,29 | | | | |
| 12x85 M6 | ≥ 6 | | | 85 | | | 1,43 | 0,86 | | | | |
| 12x50 M8 | | | | 50 | | | 0,86 | 1,29 | | | | |
| 12x85 M8 | | | | 85 | | | 1,43 | 1,29 | | | | |
| 16x85 M8 / M10 | | | | 85 | | | 1,86 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12 / M16 | | | | 85 | | | 2,14 | 1,86 | | | | |
| 12x85 M6 | ≥ 8 | | | 85 | | | 2,00 | 1,14 | | | | |
| 12x50 M8 | | | | 50 | | | 1,14 | 1,71 | | | | |
| 12x85 M8 | | | | 85 | | | 2,00 | 1,71 | | | | |
| 16x85 M8 / M10 | | | | 85 | | | 2,43 | 2,00 | | | | |
| 20x85 M12 / M16 | | | | 85 | | | 2,57 | 2,43 | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe Technische Daten).

⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübeln in Lochstein- Mauerwerk (mit Ankerhülse) bei Vorsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohddichte ρ [kg/dm ³] | Steinformat ⁷⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----------|----|
| Hochlochziegel Hz, Form B gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 4 | ≥ 1,0 | 500x175x237 oder 370x240x237 | 50 | 175 | 2,0 | 0,11 | 0,14 | 500 bzw. 370 | 240 | 100 / 100 | 100 | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 4 | | | 85 | | | 0,26 | 0,14 | | | | | | | | | | | | |
| 20x130 M12/M16 | ≥ 4 | | | 130 | | | 0,34 | 0,17 | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 8 | | | 50 | | | 0,21 | 0,26 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 8 | | | 85 | | | 0,57 | 0,26 | | | | | | | | | | | | |
| 20x130 M12/M16 | ≥ 8 | | | 130 | | | 0,71 | 0,34 | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 12 | | | 50 | | | 0,34 | 0,43 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 12 | | | 85 | | | 0,86 | 0,43 | | | | | | | | | | | | |
| 20x130 M12/M16 | ≥ 12 | | | 130 | | | 1,14 | 0,57 | | | | | | | | | | | | |
| Hochlochziegel Hz, gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6 | ≥ 6 | ≥ 1,4 | 240x115x113 (2DF) | 50 | 115 | 2,0 | 0,21 | 0,34 | 240 | 115 | 240 / 115 | 80 | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 6 | | | 85 | | | 0,34 | 0,57 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 6 | | | 85 | | | 0,21 | 0,43 | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12/M16 | ≥ 6 | | | 85 | | | 0,26 | 0,71 | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6 | ≥ 16 | | | 50 | | | 0,57 | 0,86 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 16 | | | 85 | | | 0,86 | 1,57 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 16 | | | 85 | | | 0,57 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12/M16 | ≥ 16 | | | 85 | | | 0,71 | 1,57 | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6 | ≥ 28 | | | 50 | | | 1,00 | 1,43 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 28 | | | 85 | | | 1,57 | 1,57 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 28 | | | 85 | | | 1,00 | 1,57 | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12/M16 | ≥ 28 | | | 85 | | | 1,29 | 1,57 | | | | | | | | | | | | |
| Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 12 | | | ≥ 1,4 | | | 240x175x113 | 50 | | | | | 175 | 2,0 | 0,71 | 0,71 | 240 | 115 | 100 / 115 | 60 |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 12 | 85 | 0,86 | | 1,29 | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12 | ≥ 12 | 85 | 1,00 | | 1,29 | 60 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 20 | 50 | 1,29 | | 1,14 | 80 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 20 | 85 | 1,43 | | 2,14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12 | ≥ 20 | 85 | 1,71 | | 2,14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 2 | ≥ 1,0 | 362x240x240 | 50 | 240 | 2,0 | 0,34 | 0,26 | 362 | 240 | 100 / 240 | 60 | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 2 | | | 85 | | | 0,43 | 0,26 | | | | | | | | | | | | |
| 20x200 M12/M16 | ≥ 2 | | | 180 | | | 0,71 | 0,26 | | | | | | | | | | | | |
| 12x50 M6/M8 | ≥ 4 | | | 50 | | | 0,71 | 0,57 | | | | | | | | | | | | |
| 16x85 M8/M10 | ≥ 4 | | | 85 | | | 0,86 | 0,57 | | | | | | | | | | | | |
| 20x200 M12/M16 | ≥ 4 | | | 180 | | | 1,57 | 0,57 | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe Technische Daten).

⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steinarten in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübeln in Porenbeton.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

| Typ Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohdichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindestrandabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Porenbeton nach EN 771-4 | | | | | | | | | | | | | |
| M8 ⁶⁾ | ≥ 2 | ≥ 0,35 | | 100 | 130 | | 1 | 0,54 | 0,43 | 250 | 250 | 250 | 100 |
| M10 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 0,54 | 0,43 | | | | |
| M12 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 0,71 | 0,54 | | | | |
| M16 ⁶⁾ | 2 | 0,71 | | | | | 0,43 | | | | | | |
| M8 ⁶⁾ | ≥ 4 | ≥ 0,50 | | | | | 1 | 0,71 | 0,89 | | | | |
| M10 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 1,07 | 0,71 | | | | |
| M12 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 0,89 | 0,89 | | | | |
| M16 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 0,71 | 0,71 | | | | |
| M8 ⁶⁾ | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | | 1 | 1,25 | 1,07 | | | | |
| M10 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 1,79 | 1,07 | | | | |
| M12 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 1,79 | 1,25 | | | | |
| M16 ⁶⁾ | | | | | | | 2 | 1,07 | 1,61 | | | | |
| M8, M10, M12 ⁷⁾ | ≥ 2 | ≥ 0,35 | 75 | 105 | 2 | 0,71 | 0,89 | 240 | 240 | 240 | 120 | | |
| M8, M10, M12 ⁷⁾ | ≥ 4 | ≥ 0,50 | | | | 1,07 | 1,61 | | | | | | |
| M8, M10, M12 ⁷⁾ | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | 1,43 | 2,14 | | | | | | |
| M8, M10, M12 ⁷⁾ | ≥ 2 | ≥ 0,35 | 95 | 125 | 2 | 0,89 | 0,89 | 300 | 250 | 300 / 250 | 150 | | |
| M8, M10, M12 ⁷⁾ | ≥ 4 | ≥ 0,50 | | | | 1,25 | 1,61 | | | | | | |
| M8, M10, M12 ⁷⁾ | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | 1,61 | 2,14 | | | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Stein Typen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁶⁾ Zylindrisches Bohrloch. Vorsteck- und Durchsteckmontage möglich.

⁷⁾ Bohrerherstellung mit Konusbohrer PBB. Nur Vorsteckmontage möglich.

Für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk und gerissenem Beton



BAUSTOFFE

Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohlblock aus Beton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel
- Porenbeton

Auch geeignet für:

- Beton C12/15

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Der Montagemörtel FIS VL ist für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk und gerissenem Beton zugelassen.
- Der Zementanteil im Montagemörtel FIS VL sorgt für eine gute Temperaturbeständigkeit von -40 °C bis +80 °C.
- Das Zubehörsortiment ist optimal abgestimmt auf den Montagemörtel FIS VL und steigert die große Flexibilität des Systems für ein breites Anwendungsfeld.
- Der Montagemörtel FIS VL 150 C und 300 T lässt sich ohne Spezialwerkzeug mit einem handelsüblichen Silikonauspressgerät verarbeiten.

ANWENDUNGEN

Injektionsmörtel für die Verwendung mit:

- Ankerstangen FIS A
- Innengewindeanker RG MI
- Vollstein-Mauerwerk
- Lochstein-Mauerwerk

FUNKTIONSWEISE

- Der Montagemörtel FIS VL ist ein 2K-Injektionsmörtel auf Vinylester-Hybrid-Basis.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Die Injektionskartuschen können mit den fischer Auspressgeräten kraftschonend und schnell verarbeitet werden.
- Angebrochene Kartuschen können durch Statikmischerwechsel wiederverwendet werden.

SIEHE AUCH



**GEWINDESTANGEN
+ HÜLSEN**

Seite 109



AUSPRESSGERÄTE

Seite 160



ZUBEHÖR

Seite 163

TECHNISCHE DATEN



Montagemörtel **FIS VL 360 S**



Elektro-Montagemörtel **FIS VL 300 T**



Statikmischer **FIS MR Plus**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit |
|-------------------------------------------|---------------|-----------|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | | | | |
| Montagemörtel FIS VL 150 C | 519547 | ■ | DE | 70 | 1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 10 |
| Montagemörtel FIS VL 150 C SET | 519548 | ■ | DE | 70 | 1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus, 6 x FIS H 16 x 85 K | 10 |
| Montagemörtel FIS VL 300 T | 519557 | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 12 |
| Montagemörtel FIS VL 360 S | 519556 | ■ | DE | 180 | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| Elektro-Montagemörtel FIS VL 300 T | 519558 | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 12 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

AUSHÄRTEZEITEN MONTAGEMÖRTEL

| Kartuschentemperatur (Mörtel) | Verarbeitungszeit | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------|
| | | - 5°C - ± 0°C | 24 Std. |
| | | ± 0°C - + 5°C | 3 Std. |
| + 5°C - +10°C | 9 Min. | + 5°C - +10°C | 90 Min. |
| +10°C - +20°C | 5 Min. | +10°C - +20°C | 60 Min. |
| +20°C - +30°C | 4 Min. | +20°C - +30°C | 45 Min. |
| +30°C - +40°C | 2 Min. | +30°C - +40°C | 35 Min. |

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens + 5 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

LASTEN

Montagemörtel mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M

| Zulässige Lasten ¹⁾²⁾ eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 ³⁾ (~ B25) | | | | | | | | minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Typ | effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{5)}$ [mm] | Ankerstangen- bzw. Schraubenausführung | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss s_{cr} [mm] | minimale Bauteildicke h_{min} [mm] | min. Achsabstand s_{min} [mm] | min. Randabstand c_{min} [mm] |
| Montagemörtel + FIS A M 10 | $h_{ef,min} = 60$ | gvz., 5.8 | ≤ 20 | 4,5 | 8,6 | 180 | 100 | 45 | 45 |
| | | gvz., 8.8 | | | 10,8 | | | | |
| | | R-70 | | | 9,2 | | | | |
| | $h_{ef,max} = 200$ | gvz., 5.8 | | 13,8 | 8,6 | 600 | 230 | | |
| | | gvz., 8.8 | | 15,0 | 13,1 | | | | |
| | | R-70 | | 9,2 | 9,2 | | | | |
| Montagemörtel + FIS A M 12 | $h_{ef,min} = 70$ | gvz., 5.8 | ≤ 40 | 6,3 | 12,0 | 210 | 100 | 55 | 55 |
| | | gvz., 8.8 | | | 15,1 | | | | |
| | | R-70 | | | 13,7 | | | | |
| | $h_{ef,max} = 240$ | gvz., 5.8 | | 20,1 | 12,0 | 720 | 270 | | |
| | | gvz., 8.8 | | 21,5 | 19,4 | | | | |
| | | R-70 | | 13,7 | 13,7 | | | | |
| Montagemörtel + FIS A M 16 | $h_{ef,min} = 80$ | gvz., 5.8 | ≤ 60 | 9,6 | 22,3 | 240 | 116 | 65 | 65 |
| | | gvz., 8.8 | | | 23,0 | | | | |
| | | R-70 | | | 37,4 | | | | |
| | $h_{ef,max} = 320$ | gvz., 5.8 | | 37,4 | 22,3 | 960 | 356 | | |
| | | gvz., 8.8 | | 38,3 | 36,0 | | | | |
| | | R-70 | | 38,3 | 25,2 | | | | |
| Montagemörtel + FIS A M 20 | $h_{ef,min} = 90$ | gvz., 5.8 | ≤ 120 | 12,2 | 29,3 | 270 | 138 | 85 | 85 |
| | | gvz., 8.8 | | | 34,9 | | | | |
| | | R-70 | | | 54,9 | | | | |
| | $h_{ef,max} = 400$ | gvz., 5.8 | | 54,9 | 34,9 | 1200 | 448 | | |
| | | gvz., 8.8 | | 54,9 | 56,0 | | | | |
| | | R-70 | | 54,9 | 39,4 | | | | |

Bei der Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0352 zu beachten.

- ¹⁾ Es sind die in der Bewertung bzw. im TR 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$. Genaue Daten siehe Bewertung.
- ²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton sowie für den Temperaturbereich im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand) von -40 °C bis $+50 \text{ °C}$ (Langzeit) bzw. bis $+80 \text{ °C}$ (Kurzzeit). Bohrlöcherstellung im Hammerbohrverfahren und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Für andere Bedingungen siehe Bewertung.

- ³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind gegebenenfalls höhere zulässige Lasten möglich. Siehe jeweilige Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt. Es wird eine Spaltbewehrung vorausgesetzt, welche die Rissbreite, unter Berücksichtigung der Spaltkräfte, auf $w_k \sim 0,3 \text{ mm}$ begrenzt.
- ⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Dübelbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX, erforderlich.
- ⁵⁾ Die Verankerungstiefe h_{ef} kann zwischen den Werten $h_{ef,min}$ und $h_{ef,max}$ nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden.

LASTEN

Montagemörtel mit Ankerstange FIS A / RG M⁴⁾

Höchste zulässige Lasten¹⁾⁵⁾ eines Einzeldübeln in **Vollstein- Mauerwerk** (ohne Ankerhülse) bei **Vor- oder Durchsteckmontage**.

| Typ | Stein- druck- festigkeit f_b [N/mm ²] | Stein- rohndichte ρ [kg/dm ³] | Mindest- steinformat (L x B x H) [mm] | min. effektive Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | min. Bauteil- dicke h_{min} [mm] | maximales Montage- drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm] | Vollstein-Mauerwerk | | | | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindest- achsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | char. = Mindestrand- abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
| Mauerziegel Mz, NF gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥ 10 | ≥ 1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 115 | 10 | 1,14 | 0,71 | 240 ⁶⁾ | 75 | 240 ⁶⁾ / 75 | 100 ⁷⁾ |
| M10 | | | | 50 | | | 1,00 | 1,14 | | | | |
| M10 | | | | 80 | | | 1,43 | 1,14 | | | | |
| M10 | | | | 200 | | | 2,43 | 2,43 | | | | |
| M12 | | | | 50 | | | 0,86 | 1,14 | | | | |
| M12 | | | | 80 | | | 1,57 | 1,14 | | | | |
| M12 | ≥ 20 | ≥ 1,8 | 240x115x71 (NF) | 200 | 115 | 10 | 2,29 | 2,43 | 240 ⁶⁾ | 75 | 240 ⁶⁾ / 75 | 100 ⁷⁾ |
| M8 | | | | 50 | | | 1,57 | 1,14 | | | | |
| M10 | | | | 50 | | | 1,43 | 1,71 | | | | |
| M10 | | | | 80 | | | 2,00 | 1,71 | | | | |
| M10 | | | | 200 | | | 2,43 | 2,43 | | | | |
| M12 | | | | 50 | | | 1,29 | 1,57 | | | | |
| M12 | 80 | 2,29 | 2,43 | | | | | | | | | |
| M12 | 200 | 2,43 | 1,14 | | | | | | | | | |
| Kalksandvollstein KS, NF gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥ 10 | ≥ 1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 115 | 10 | 0,71 | 1,14 | 240 | 75 | 240 / 75 | 100 ⁷⁾ |
| M10 | | | | 50 | | | 0,71 | 1,14 | | | | |
| M10 | | | | 80 | | | 0,71 | 1,14 | | | | |
| M10 | | | | 200 | | | 2,43 | 1,14 | | | | |
| M12 | | | | 50 | | | 0,71 | 1,43 | | | | |
| M12 | | | | 80 | | | 0,71 | 1,43 | | | | |
| M12 | ≥ 20 | ≥ 1,8 | 240x115x71 (NF) | 200 | 115 | 10 | 2,43 | 1,43 | 240 | 75 | 240 / 75 | 100 ⁷⁾ |
| M8 | | | | 50 | | | 1,00 | 1,57 | | | | |
| M10 | | | | 50 | | | 1,00 | 1,57 | | | | |
| M10 | | | | 80 | | | 1,00 | 1,57 | | | | |
| M10 | | | | 200 | | | 2,43 | 1,57 | | | | |
| M12 | | | | 50 | | | 1,00 | 2,00 | | | | |
| M12 | 80 | 1,00 | 2,00 | | | | | | | | | |
| M12 | 200 | 2,43 | 2,00 | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-15/0263 zu beachten.

¹⁾ Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand c_{min} zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor $a_j = 0,75$ zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

⁴⁾ gvz, nicht rostender Stahl und hochkorrosionsbeständiger Stahl. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E oder bei Verwendung mit Ankerhülse siehe Bewertung.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁶⁾ Für $h_{ef} = 50$ mm gilt $s_{cr \parallel} = 150$ mm

⁷⁾ für $h_{ef} = 200$ mm gilt $c_{cr} = c_{min} = 150$ mm.

⁸⁾ Bei reiner Zugbeanspruchung darf für $h_{ef} = 50$ und 80 mm $s_{min \parallel, N} = 60$ mm angesetzt werden.

LASTEN

Montagemörtel mit Ankerstange FIS A / RG M⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübeln in **Vollstein-Mauerwerk** bei **Vorsteckmontage**.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohddichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat ⁷⁾ (L x B x H) [mm] | min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | min. Bauteildicke h_{min} [mm] | maximales Montage-drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm] | Vollstein-Mauerwerk | | | | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | char. = Mindestrandabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
| | | | | | | | | | | | | |
| Kalksandvollstein KS gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 10 | ≥ 1,8 | 240x115x113 | 85 | 115 | 2 | 1,71 | 0,86 | 240 | 115 | 240 / 115 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 1,00 | 1,00 | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | 2,43 | 1,00 | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | | | | 1,00 | 1,00 | | | | |
| 20x130 M12 | ≥ 20 | | | 110 | 140 | | 2,00 | 1,00 | | | | |
| 12x85 M8 | | | | | | | 2,43 | 1,29 | | | | |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 1,57 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | 2,43 | 1,57 | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | | | | 1,43 | 1,57 | | | | |
| 20x130 M12 | | | | | | | 2,43 | 1,57 | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-15/0263 zu beachten.

¹⁾ Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details zum Abstand zu Fugen (auch parallel und längs) siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand c_{min} zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor $a_j = 0,75$ zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe Technische Daten).

⁵⁾ gvz, nicht rostender Stahl und hochkorrosionsbeständiger Stahl. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie Grifftasche siehe Bewertung.

LASTEN

Montagemörtel mit Ankerstange FIS A / RG M⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübeln in **Porenbeton**⁶⁾

| Typ Ankerstange | Druckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Rohddichte ρ [kg/dm ³] | Mindest-format (L x B x H) [mm] | min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | min. Bauteildicke h_{min} [mm] | maximales Montage-drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm] | Porenbeton | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| | | | | | | | zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | char. = Mindestachsabstand ²⁾ $s_{cr} = s_{min}$ [mm] | char. = Mindestrandabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | |
| | | | | | | | | | | | |
| Porenbeton nach EN 771-4 | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥ 2 | ≥ 0,35 | 500 x 300 x 250 | 100 | 130 | | 1 | 0,53 | 0,43 | 250 | 100 |
| M10 | | | | | | | 2 | 0,53 | 0,43 | | |
| M12 | | | | | | | 2 | 0,53 | 0,53 | | |
| M8 | ≥ 4 | ≥ 0,50 | | | | | 1 | 0,71 | 0,89 | | |
| M10 | | | | | | | 2 | 0,89 | 0,71 | | |
| M12 | | | | | | | 2 | 0,89 | 0,89 | | |
| M8 | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | | 1 | 1,25 | 1,07 | | |
| M10 | | | | | | | 2 | 1,79 | 1,07 | | |
| M12 | | | | | | | 2 | 1,79 | 1,25 | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-15/0263 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Bewertung bzw. in der ETAG 029 Anhang C geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details über Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand c_{min} zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor $a_j = 0,75$ zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

⁴⁾ gvz, nicht rostender Stahl und hochkorrosionsbeständiger Stahl. Für Injektions-Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁶⁾ Zylindrisches Bohrloch. Vorsteck- und Durchsteckmontage möglich.

LASTEN

Montagemörtel mit Ankerstange FIS A / RG M⁵ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines EinzeldüBELs in Lochstein-Mauerwerk bei Vorsteckmontage.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohdichte ρ [kg/dm ³] | Steinformat ⁷⁾ (L x B x H) [mm] | min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | min. Bauteildicke h_{min} [mm] | maximales Montage-drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm] | Lochstein-Mauerwerk | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | | | | | | zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | char. = Mindestrandabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | | |
| Hochlochziegel Hlz, gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 10 | ≥ 0,9 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 1,14 | 1,14 | 240 | 115 | 240 / 115 | 100 | | |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 1,00 | 1,57 | | | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | 1,43 | 1,71 | | | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | 1,43 | | | 1,57 | | | | | | | |
| 20x130 M12 | | | | 1,43 | | | 1,71 | | | | | | | |
| Hochlochziegel Hlz, gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 8 | ≥ 0,6 | 250x370x245 | 85 | 370 | 2,0 | 0,57 | 0,71 | 250 | 245 | 250 / 245 | 120 | | |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 0,57 | 0,86 | | | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | 0,57 | 0,43 | | | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | 0,86 | | | 0,86 | | | | | | | |
| 20x130 M12 | | | | 0,57 | | | 0,43 | | | | | | | |
| 20x200 M12 | | | | 180 | | | 0,86 | 0,43 | | | | | | |
| Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 12 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,71 | 0,71 | 240 | 115 | 100 / 115 | 100 | | |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 0,86 | 1,29 | | | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | 1,00 | 1,29 | | | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | 1,29 | | | 1,29 | | | | | | | |
| 20x130 M12 | | | | 1,43 | | | 2,14 | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 20 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 1,29 | 1,29 | 240 | 115 | 100 / 115 | 100 | | |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 1,43 | 2,14 | | | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | 1,71 | 2,14 | | | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20x130 M12 | | | | | | | | | | | | | | |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥ 4 | ≥ 1,0 | 362x240x240 | 85 | 240 | 2,0 | 0,86 | 0,60 | 365 | 240 | 365 / 240 | 80 | | |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16x130 M8/M10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20x130 M12 | | | | | | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-15/0263 zu beachten

¹⁾ Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand c_{min} zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor $a_j = 0,75$ zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe technische Daten).

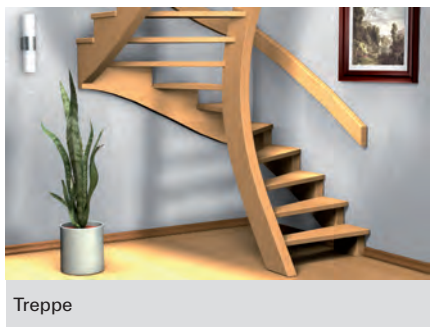
⁵⁾ gvz, nicht rostender Stahl und hochkorrosionsbeständiger Stahl. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

Der erste zugelassene Injektionsmörtel mit nachwachsenden Rohstoffen

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie



BAUSTOFFE

- Zugelassen für Verankerungen in:**
- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen
 - Vollziegel
 - Hochlochziegel
 - Kalksand-Vollstein
 - Kalksand-Lochstein
 - Porenbeton

PRÜFZEICHEN

ETA-14/0408 ETAG 001
Option 7 für ungerissenen Beton

ETA-14/0471 ETAG 029
Mauerwerk
Nutzungskategorie b, c, d und w/w

Feuerwiderstandsklasse R 120
Dübelgröße: siehe Prüfbericht

THIRD-PARTY VERIFIED EPD
ISO 14025 and EN 15804
Institut Bauen und Umwelt e.V.

BIODEBASED 50-85%
DIN Geprüft
8C048

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR
A+
* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

NSF Certified to NSF/ANSI 61

VORTEILE

- Der weltweit erste Injektionsmörtel mit nachwachsenden Rohstoffen. Der regenerative Materialanteil wird durch DIN CERTCO / TÜV Rheinland zertifiziert.
- Erhöht den Anteil nachwachsender Rohstoffe bei Bauprojekten.
- Durch die erteilte Europäische Technische Bewertung ist es möglich, das Injektionssystem im Bereich des öffentlichen Bauens zu verwenden.
- Der geringe Gehalt an flüchtigen organischen Stoffen (VOC) wirkt sich positiv bei der Bewertung von Befestigungen in „Green Building“-Projekten aus.
- Biobasierte Ausgangsstoffe erhöhen die Wohn- und Arbeitsstättenqualität und schonen Ressourcen für nachfolgende Generationen.
- Das kennzeichnungsfreie Injektionssystem verringert das Gefährdungspotential für Verarbeiter und Umwelt.
- Verwendbar mit dem kompletten fischer Injektionszubehör.

ANWENDUNGEN

- Injektionsmörtel für die Verwendung mit:**
- Ankerstangen FIS A, siehe Seite 109
 - Innengewindeanker RG MI, siehe Seite 123
 - Bewehrungsgewindeanker FRA, siehe Seite 144
 - Betonstabstahl, siehe Seite 152
 - Injektions-Ankerhülsen FIS H, siehe Seite 131
 - NSF- Zertifizierung für Anwendungen im Trinkwasserbereich

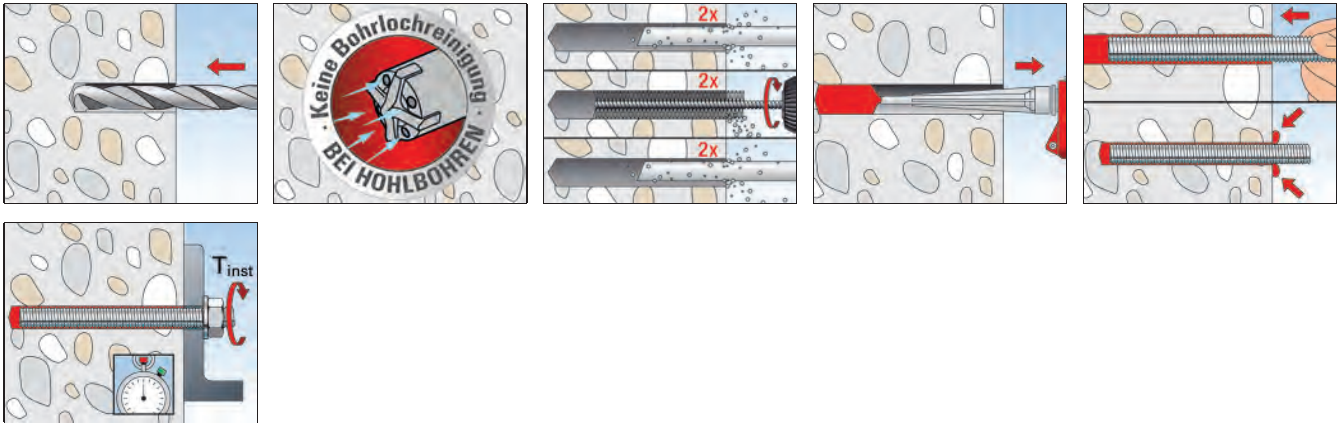
FUNKTIONSWEISE

- Der FIS GREEN ist ein 2K-Injektionsmörtel.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Die Injektionskartuschen können mit den fischer Auspressgeräten kraftschonend und schnell verarbeitet werden.
- Angebrochene Kartuschen können durch Statikmischerwechsel wiederverwendet werden.
- Das passende Zubehör finden Sie auf den Seiten „ungerissener Beton“, „Mauerwerk“.

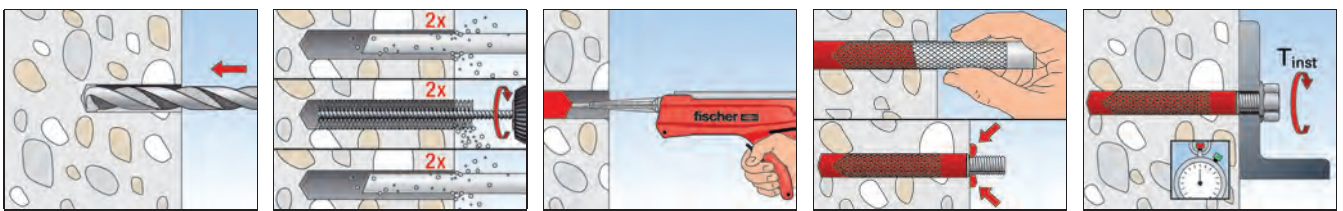
SIEHE AUCH

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | GEWINDESTANGEN + HÜLSEN Seite 109 |  | AUSPRESSGERÄTE Seite 160 |  | ZUBEHÖR Seite 163 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

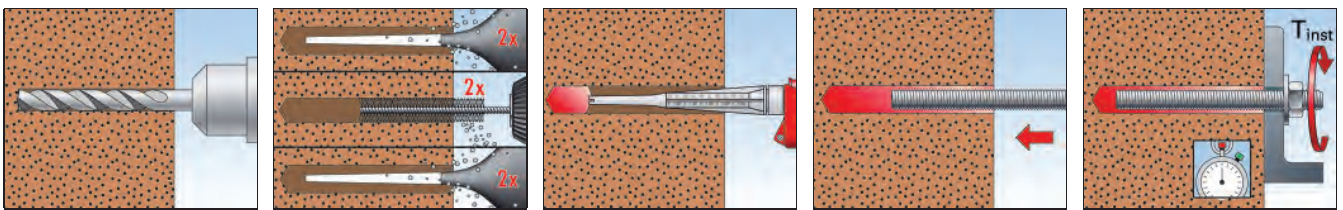
MONTAGE IN BETON MIT MONTAGEMÖRTEL GREEN UND FIS A / RG M



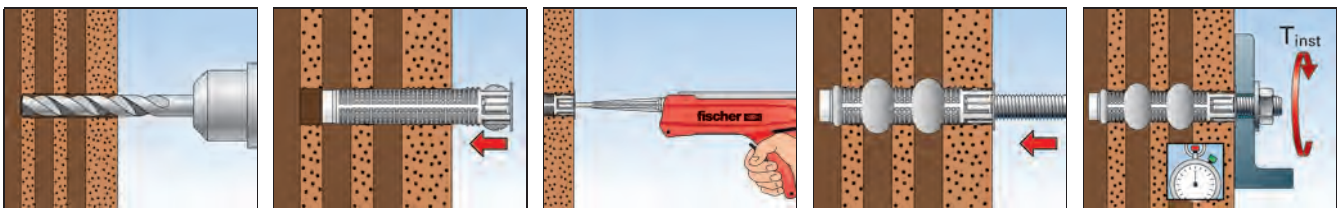
MONTAGE IN BETON MIT MONTAGEMÖRTEL GREEN UND RG M I



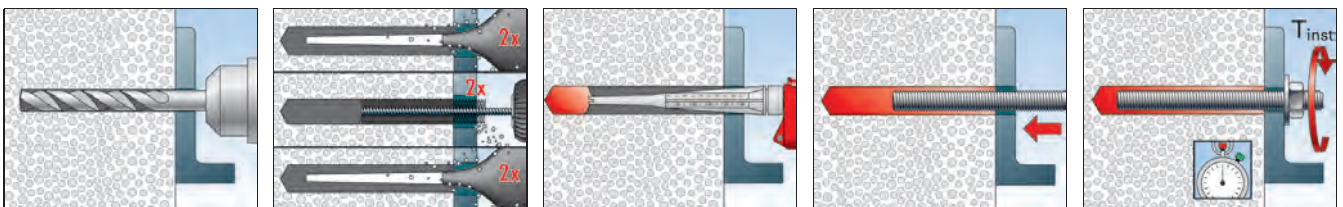
MONTAGE IN VOLLSTEIN MIT MONTAGEMÖRTEL GREEN UND FIS A / RG M



MONTAGE IN LOCHSTEIN MIT MONTAGEMÖRTEL GREEN UND FIS HK + FIS A / RG M



MONTAGE IN PORENBETON MIT MONTAGEMÖRTEL GREEN UND FIS A / RG M



TECHNISCHE DATEN



MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T

Statikmischer FIS MR Plus

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Sprachen auf Kartusche | Skalen-teile | Inhalt | Verkaufs-einheit |
|-----------------------------|----------|-----------|------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| | | ETA | | | | |
| MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T | 522223 | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 12 |
| MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T K | 523244 | ■ | DE | 150 | 1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer (inkl. Clip mit Eurolochung) | 4 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

AUSHÄRTEZEITEN MONTAGEMÖRTEL

| Kartuscentemperatur (Mörtel) | Verarbeitungszeit | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit ¹⁾ |
|------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------|
| + 5°C | 13 Min. | ± 0°C - + 5°C | 6 Std. |
| +10°C | 9 Min. | + 5°C - +10°C | 4 Std. |
| +20°C | 5 Min. | +10°C - +20°C | 90 Min. |
| +30°C | 4 Min. | +20°C - +30°C | 60 Min. |
| +40°C | 2 Min. | +30°C - +40°C | 30 Min. |

1) Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN: Injektionsmörtel FIS GREEN mit Ankerstange FIS A¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübels in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
| Typ | Werkstoff Befestigungs-element | Mindestbauteildicke h _{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h _{ef} ⁶⁾ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T _{max} [Nm] | Zulässige Zuglast N _{zul} ⁷⁾ [kN] | Zulässige Querlast V _{zul} ⁷⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s _{scr} [mm] | Min. Achsabstand s _{min} ^{8) 9)} [mm] | Min. Randabstand c _{min} ^{8) 9)} [mm] | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | |
| M8 | 5.8 | 100 | 60 | 10 | 5,7 | 5,1 | 90 | 70 | 180 | 40 | 40 | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | | | | | | |
| | | 190 | 160 | | 9,0 | | | | | | | |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 5,7 | 8,6 | 90 | 130 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | | | | | | 90 |
| | | 190 | 160 | | 14,3 | | 85 | 90 | | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 5,7 | 6,0 | 90 | 85 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | | | | | | 90 |
| | | 190 | 160 | | 9,9 | | 50 | 70 | | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 5,7 | 7,4 | 90 | 110 | 180 | | | |
| | | 110 | 80 | | 7,6 | | | | | | | 90 |
| | | 190 | 160 | | 12,4 | | 70 | 80 | | | | |
| M10 | 5.8 | 100 | 60 | 20 | 6,7 | 8,6 | 90 | 125 | 180 | 45 | 45 | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | | | | | | 110 |
| | | 230 | 200 | | 13,8 | | 55 | 85 | | | | |
| | 8.8 | 100 | 60 | | 6,7 | 13,1 | 90 | 200 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | | | | | | 110 |
| | | 230 | 200 | | 22,4 | | 110 | 115 | | | | |
| | R-70 | 100 | 60 | | 6,7 | 9,2 | 90 | 135 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | | | | | | 110 |
| | | 230 | 200 | | 15,7 | | 65 | 90 | | | | |
| | HCR-70 | 100 | 60 | | 6,7 | 11,4 | 90 | 170 | 180 | | | |
| | | 120 | 90 | | 10,1 | | | | | | | 110 |
| | | 230 | 200 | | 19,5 | | 95 | 105 | | | | |

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN: Injektionsmörtel FIS GREEN mit Ankerstange FIS A ¹⁾

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{2) 3) 4) 5)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{8)}$ [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{7)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{7)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{8) 9)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{8) 9)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| M12 | 5.8 | 100 | 70 | 40 | 8,9 | 12,0 | 105 | 175 | 210 | 55 | 55 |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 130 | 330 | | |
| | | 270 | 240 | | 20,5 | | 70 | 100 | 720 | | |
| | 8.8 | 100 | 70 | | 8,9 | 19,4 | 105 | 295 | 210 | | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 230 | 330 | | |
| | | 270 | 240 | | 30,5 | | 150 | 720 | | | |
| | R-70 | 100 | 70 | | 8,9 | 13,7 | 105 | 200 | 210 | | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 155 | 330 | | |
| | | 270 | 240 | | 22,5 | | 85 | 115 | 720 | | |
| | HCR-70 | 100 | 70 | | 8,9 | 17,1 | 105 | 260 | 210 | | |
| | | 140 | 110 | | 14,0 | | 130 | 200 | 330 | | |
| | | 270 | 240 | | 28,1 | | 115 | 135 | 720 | | |
| M16 | 5.8 | 120 | 80 | 60 | 12,0 | 22,3 | 125 | 305 | 240 | 65 | 65 |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | 235 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 37,6 | | 115 | 150 | 960 | | |
| | 8.8 | 120 | 80 | | 12,0 | 28,7 | 125 | 405 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | 375 | | | |
| | | 360 | 320 | | 47,9 | | 220 | 960 | | | |
| | R-70 | 120 | 80 | | 12,0 | 25,2 | 125 | 350 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | 270 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 42,0 | | 135 | 165 | 960 | | |
| | HCR-70 | 120 | 80 | | 12,0 | 28,7 | 125 | 405 | 240 | | |
| | | 170 | 125 | | 18,7 | | 160 | 350 | 375 | | |
| | | 360 | 320 | | 47,9 | | 195 | 960 | | | |
| M20 | 5.8 | 140 | 90 | 120 | 14,6 | 34,9 | 135 | 435 | 270 | 85 | 85 |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | 300 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 58,6 | | 165 | 195 | 1200 | | |
| | 8.8 | 140 | 90 | | 14,6 | 35,0 | 135 | 440 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | 525 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 64,8 | | 290 | 1200 | | | |
| | R-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 35,0 | 135 | 440 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | 350 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 64,8 | | 190 | 215 | 1200 | | |
| | HCR-70 | 140 | 90 | | 14,6 | 35,0 | 135 | 440 | 270 | | |
| | | 220 | 170 | | 27,6 | | 190 | 455 | 510 | | |
| | | 450 | 400 | | 64,8 | | 190 | 260 | 1200 | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-14/0408 zu beachten. ¹⁰⁾

¹⁾ Ebenfalls gültig für die Ankerstange RG M in gleicher Festigkeitsklasse.

²⁾ Es sind die in der ETA-14/0408 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-14/0408.

³⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Injektionsmörtel FIS GREEN für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA-14/0408.

⁴⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

⁵⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁶⁾ Bei den Ankergrößen M8 - M20 sind die minimale Verankerungstiefe und maximale Verankerungstiefe angegeben. Die Verankerungstiefe kann zwischen diesen Grenzen frei gewählt werden.

⁷⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-14/0408.

⁸⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁹⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-14/0408 zu erhöhen.

¹⁰⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-14/0408, Erteilungsdatum 19.12.2014. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN: Injektionsmörtel FIS GREEN mit Innengewindeanker RGMI

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) ^{1) 2) 3)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast N_{zul} ⁴⁾ [kN] | Zulässige Querlast V_{zul} ⁴⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand s_{min} ⁵⁾ [mm] | Min. Randabstand c_{min} ⁵⁾ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| RG M8 I | 5.8 | 120 | 90 | 10 | 9,0 | 5,3 | 95 | 65 | 270 | 55 | 55 |
| | 8.8 | | | | 11,9 | 8,3 | 135 | 95 | | | |
| | R-70 | | | | 9,9 | 5,9 | 110 | 70 | | | |
| RG M10 I | 5.8 | 130 | 90 | 20 | 13,8 | 8,3 | 145 | 90 | 270 | 65 | 65 |
| | 8.8 | | | | 13,9 | 13,3 | | 155 | | | |
| | R-70 | | | | 9,3 | 9,3 | | 100 | | | |
| RG M12 I | 5.8 | 170 | 125 | 40 | 20,2 | 12,1 | 190 | 110 | 375 | 75 | 75 |
| | 8.8 | | | | | 19,3 | | 190 | | | |
| | R-70 | | | | | 13,5 | | 125 | | | |
| RG M16 I | 5.8 | 210 | 160 | 80 | 27,8 | 22,4 | 240 | 180 | 480 | 95 | 95 |
| | 8.8 | | | | | 30,9 | | 265 | | | |
| | R-70 | | | | | 25,1 | | 205 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-14/0408 zu beachten. ⁶⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-14/0408 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-14/0408.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren. Weitere zulässige Anwendungsbedingungen siehe ETA-14/0408.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁵⁾ Kleinstmöglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-14/0408, Erteilungsdatum 19.12.2014. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Technical Report TR029 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübeln in Vollstein- Mauerwerk (ohne Ankerhülse) bei Vor- oder Durchsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohdichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat ⁶⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindestrandabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] | | | | | | | | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Mauerziegel Mz, NF gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥10 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 80 | 10 | 0,71 | 0,71 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | | | | | | |
| M10 | | | | | | | 0,86 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | | | | | | |
| M10 | | | | | | | 80 | 110 | 1,29 | 1,14 | 240 | 240 | 240 | 100 | | | | | | |
| M10 | | | | | | | 200 | 230 | 3,14 | 2,43 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | | | | |
| M12 | | | | | | | 50 | 80 | 0,86 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | | | | |
| M12 | | | | | | | 80 | 110 | 1,43 | 1,14 | 240 | 240 | 240 | 100 | | | | | | |
| M12 | | | | | | | 200 | 230 | 2,00 | 3,29 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | | | | |
| M8 | | | | | | | ≥20 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 80 | 10 | 0,71 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | |
| M10 | | | | | | | | | | | | | 50 | 80 | 1,29 | 1,71 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | | | | | | | | | | 80 | 110 | 1,71 | 1,71 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M10 | 200 | 230 | 3,43 | 3,43 | 300 | 300 | | | | | | | 300 | 150 | | | | | | |
| M12 | 50 | 80 | 1,14 | 1,57 | 150 | 150 | | | | | | | 150 | 100 | | | | | | |
| M12 | 80 | 110 | 2,00 | 1,57 | 240 | 240 | | | | | | | 240 | 100 | | | | | | |
| M12 | 200 | 230 | 2,86 | 3,43 | 300 | 300 | | | | | | | 300 | 150 | | | | | | |

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübels in Vollstein- Mauerwerk (ohne Ankerhülse) bei Vor- oder Durchsteckmontage. Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ | Stein- druck- festigkeit | Stein- rohdichte | Mindest- stein- format ⁶⁾ | Min. effektive Veran- kerungs- tiefe | Min. Bauteil- dicke | Maximales Montage- dreh- moment | Zulässige Zuglast ³⁾ | Zulässige Querlast ³⁾ | Char. Achs- abstand parallel zur Lagerfuge | Char. Achs- abstand senkrecht zur Lager- fuge | Min- destachs- abstand ²⁾ | Char. bzw. Mindest- rand- abstand ²⁾ | | | |
|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| | f_b | ρ | (L x B x H) | h_{ef} | h_{min} | $T_{inst,max}$ | N_{zul} | V_{zul} | $s_{cr \parallel}$ | $s_{cr \perp}$ | $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ | $c_{cr} = c_{min}$ | | | |
| | [N/mm ²] | [kg/dm ³] | [mm] | [mm] | [mm] | [Nm] | [kN] | [kN] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | | |
| Kalksandvollstein KS gemäß EN 771 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥10 | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | 50 | 80 | 10 | 0,71 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | |
| M10 | | | | 50 | 80 | | 0,71 | 1,14 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | |
| M10 | | | | 80 | 110 | | 0,86 | 1,14 | 240 | 240 | 240 | 100 | | | |
| M10 | | | | 200 | 230 | | 2,57 | 1,14 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | |
| M12 | | | | 50 | 80 | | 0,57 | 1,43 | 150 | 150 | 150 | 100 | | | |
| M12 | | | | 80 | 110 | | 0,86 | 1,43 | 240 | 240 | 240 | 100 | | | |
| M12 | 200 | | | 230 | 2,57 | | 1,43 | 300 | 300 | 300 | 150 | | | | |
| M8 | ≥20 | | | ≥1,8 | 240x115x71 (NF) | | 50 | 80 | 10 | 0,71 | 1,57 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | | | | 50 | 80 | | 0,86 | 1,57 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M10 | | | | | | | 80 | 110 | | 1,14 | 1,57 | 240 | 240 | 240 | 100 |
| M10 | | | | | | | 200 | 230 | | 3,43 | 1,57 | 300 | 300 | 300 | 150 |
| M12 | | | | | | | 50 | 80 | | 0,86 | 2,00 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| M12 | | 80 | 110 | | | 1,29 | 2,00 | 240 | | 240 | 240 | 100 | | | |
| M12 | 200 | 230 | 3,43 | | | 2,00 | 300 | 300 | | 300 | 150 | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁶⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübels in Vollstein- Mauerwerk (mit Ankerhülse) bei Vorsteckmontage. Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Stein- druck- festigkeit | Stein- rohdichte | Mindest- stein- format ⁶⁾ | Min. effektive Veran- kerungs- tiefe ⁴⁾ | Min. Bauteil- dicke | Maximales Montage- dreh- moment | Zulässige Zuglast ³⁾ | Zulässige Querlast ³⁾ | Char. Achs- abstand parallel zur Lagerfuge | Char. Achs- abstand senkrecht zur Lager- fuge | Min- destachs- abstand ²⁾ | Char. bzw. Mindest- rand- abstand ²⁾ | | | | |
|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|---|------|------|
| | f_b | ρ | (L x B x H) | h_{ef} | h_{min} | $T_{inst,max}$ | N_{zul} | V_{zul} | $s_{cr \parallel}$ | $s_{cr \perp}$ | $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ | $c_{cr} = c_{min}$ | | | | |
| | [N/mm ²] | [kg/dm ³] | [mm] | [mm] | [mm] | [Nm] | [kN] | [kN] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | | | |
| Kalksandvollstein KS gemäß EN 771 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥10 | ≥1,8 | 240x115x113 | 85 | 115 | 2 | 0,86 | 0,86 | 255 | 255 | 255 | 100 | | | | |
| 16x85 M10 | | | | | | 4 | 0,57 | 1,00 | | | | | | | | |
| 20x85 M12 | | | | | | 4 | 1,57 | 1,00 | | | | | | | | |
| 12x85 M8 | ≥20 | | | | | ≥1,8 | 240x115x113 | 85 | | | | | 115 | 2 | 1,29 | 1,29 |
| 16x85 M10 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 0,86 | 1,57 |
| 20x85 M12 | | | | | | | | | | | | | | 4 | 2,29 | 1,57 |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe Technische Daten).

⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Ankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübeln in Lochstein- Mauerwerk (mit Ankerhülse) bei Vorsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohddichte ρ [kg/dm ³] | Steinformat ⁷⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindestrandabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Hochlochziegel Hz, gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 8 | ≥ 1,4 | 230x108x55 | 85 | 115 | 2,0 | 0,57 | 0,71 | 230 | 55 | 230 / 55 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | | | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 10 | ≥ 0,9 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,57 | 1,14 | 240 | 115 | 240 / 115 | 120 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 0,57 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | 0,71 | 1,71 | | | | |
| Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 12 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,34 | 0,71 | 240 | 115 | 240 / 115 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 0,57 | 1,57 | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | 0,57 | 1,29 | | | | |
| 12x85 M6/M8 | ≥ 20 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 85 | 175 | 2,0 | 0,57 | 1,29 | 240 | 115 | 240 / 115 | 100 |
| 16x85 M8/M10 | | | | | | | 1,00 | 2,29 | | | | |
| 20x85 M12/M16 | | | | | | | 1,00 | 2,14 | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe Technische Daten).

⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

LASTEN

Injektionssystem FIS GREEN mit Ankerstange FIS A⁴⁾

Höchste zulässige Lasten^{1) 5)} eines Einzeldübeln in Porenbeton.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-14/0471 zu beachten.

| Typ Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohddichte ρ [kg/dm ³] | Mindeststeinformat (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachsabstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-randabstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Porenbeton nach EN 771-4 | | | | | | | | | | | | |
| M8 | ≥ 2 | ≥ 0,35 | - | 100 | 130 | 1 | 0,71 | 0,32 | 240 | 115 | 240 / 115 | 80 |
| M10 | | | | | | 2 | 0,71 | 0,32 | | | | |
| M12 | | | | | | 2 | 0,89 | 0,32 | | | | |
| M16 | | | | | | 2 | 0,89 | 0,43 | | | | |
| M8 | ≥ 4 | ≥ 0,50 | | | | 1 | 0,89 | 0,54 | | | | |
| M10 | | | | | | 2 | 1,07 | 0,54 | | | | |
| M12 | | | | | | 2 | 1,07 | 0,54 | | | | |
| M16 | | | | | | 2 | 1,07 | 0,54 | | | | |
| M8 | ≥ 6 | ≥ 0,65 | | | | 1 | 1,25 | 0,89 | | | | |
| M10 | | | | | | 2 | 1,43 | 0,89 | | | | |
| M12 | | | | | | 2 | 1,43 | 0,89 | | | | |
| M16 | | | | | | 2 | 1,43 | 0,71 | | | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.











²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.







⁴⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.




Anker und Mörtel

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Seite |
| Ankerstange FIS A | Ankerstange RG M | Innengewindeanker RG M I | Injektions-Innengewindeanker FIS E | Highbond Anker FHB II-A L / FHB II-AS | Highbond Anker FHB II-A L Inject / FHB II-A S Inject | FHB dyn | FDA | UMV-A dyn | Bewehrung | |

Mörtel Kartuschen

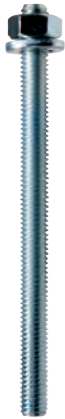
| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----|
|  | Die beste Leistung im gerissenen Beton | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | 56 |
|  | Der Beton-Alleskönner | ■ | ■ | ■ | | | | | | | 67 |
|  | Leistungsstark für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton | ■ | ■ | ■ | | | | | | | 76 |
|  | Universell für Mauerwerk und gerissenen Beton | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | 83 |
|  | Für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinwerk und gerissenen Beton | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | 94 |
|  | Erster zugelassene Mörtel aus nachwachsenden Rohstoffen | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | 100 |

Mörtelpatronen

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|--|---|--|--|---|--|-----|
|  | Beste Leistung im Beton | | | | | ■ | | | | | 56 |
|  | Beton Allrounder | | ■ | ■ | | | | | | | 67 |
|  | Patronensystem für dynamische Lasten | | | | | | | | ■ | | 141 |

■ = zugelassen

Die vielseitig einsetzbare Ankerstange FIS A



Schilderbrücken



Stahlbau

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

VORTEILE

- Das System aus Ankerstange FIS A und einem Injektionsmörtel für gerissenen Beton (M10 bis M30) und ungerissenen Beton (M6 bis M30) kann je nach Anforderung individuell ausgewählt werden und ermöglicht so ein breites Anwendungsspektrum.
- Variable Verankerungstiefen ermöglichen die ideale Anpassung an die einzuleitende Last und sorgen für optimierten Montage- und Materialeinsatz.
- Die Durchsteckmontage ist ohne Spezialteile durch Ringspaltverfüllung mit Injektionsmörtel möglich.
- Die Vielzahl an zugelassenen Stahlsorten ermöglicht den Einsatz in allen Korrosionswiderstandsklassen und bietet maximale Sicherheit in der Anwendung.

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:







- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15

FUNKTIONSWEISE

- Das Injektionssystem ist in Verbindung mit Ankerstange FIS A geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen der Ankerstange erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.

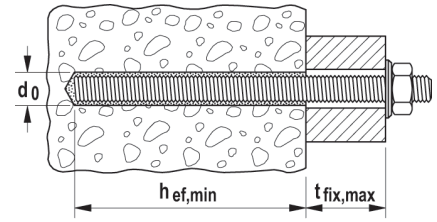
| Artikel |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 Art.-Nr. | galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr. | nicht rostender Stahl Art.-Nr. | FIS SB | FIS EM Plus | FIS V | FIS V | Montagemörtel FIS VL | Montagemörtel FIS VL | FIS GREEN | FIS GREEN | | |
| | Beton | Beton | Beton | Mauerwerk | Beton | Mauerwerk | Beton | Mauerwerk | Beton | Mauerwerk | | | |
| FIS A M 6 x 70 | 046204 | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | |
| FIS A M 6 x 75 | 090243 | | 090437 | | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | |
| FIS A M 6 x 85 | 090272 | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | |
| FIS A M 6 x 110 | 090273 | | 090439 | | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | |
| FIS A M 8 x 90 | 090274 | 519390 | 090440 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 8 x 110 | 090275 | 519391 | 090441 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 8 x 130 | 090276 | 519392 | 090442 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 8 x 175 | 090277 | 519393 | 090443 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 8 x 1000 | 509214 ¹⁾ | — | 509230 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 110 | 090278 | — | 090444 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 130 | 090279 | — | 090447 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 130 | — | 524170 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 150 | 090281 | 517935 | 090448 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 170 | 044969 | 519395 | 044973 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 190 | — | 517936 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 200 | 090282 | 519396 | 090449 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 10 x 1000 | 509215 ¹⁾ | 509223 ¹⁾ | 509231 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 120 | 044971 | 519397 | 044974 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 140 | 090283 | 519398 | 090450 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 160 | 090284 | 517937 | 090451 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 180 | 090285 | 519399 | 090452 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 200 | — | 517938 | 519421 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 210 | 090286 | — | 090453 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 260 | 090287 | — | 090454 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 280 | — | — | 507703 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 12 x 1000 | 509216 ¹⁾ | 509224 ¹⁾ | 509232 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 16 x 130 | 044972 | 519400 | 044975 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 16 x 175 | 090288 | 519401 | 090455 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 16 x 200 | 090289 | 517939 | 090456 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 16 x 250 | 090290 | 517940 | 090457 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 16 x 300 | 090291 | 519402 | 090458 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 16 x 1000 | 509217 ¹⁾ | 509225 ¹⁾ | 509233 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 20 x 245 | 090292 | 519404 | 090459 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 20 x 290 | 090293 | 519406 | 090460 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 20 x 1000 | — | 519410 ¹⁾ | 519427 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 24 x 290 | 090294 | — | 090461 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 24 x 380 | 090295 | — | 090462 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 24 x 1000 | 533881 | — | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| FIS A M 30 x 430 | 090297 | — | 090464 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

■ = zugelassen

TECHNISCHE DATEN IN BETON



Ankerstange FIS A



3
Schwerlast-Befestigungen / Chemie

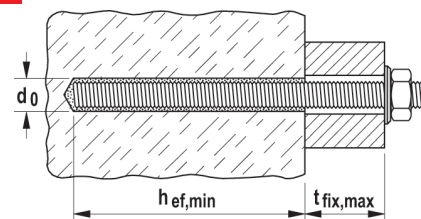
| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. / max. Verankerungs- tiefe [mm] | Min. / max. Nutzlänge [mm] | Min. / max. Füllmenge [Skalenteile] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|-----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | ICC | | | | | |
| | gvz | gvz | R | | | | | | | |
| FIS A M 6 x 70 | 046204 | — | — | ■ | — | 8 | 50 / 61 | 1 / 12 | 2 | 10 |
| FIS A M 6 x 75 | 090243 | — | 090437 | ■ | — | 8 | 50 / 66 | 1 / 17 | 2 | 20 |
| FIS A M 6 x 85 | 090272 | — | — | ■ | — | 8 | 50 / 72 | 5 / 27 | 2 | 20 |
| FIS A M 6 x 110 | 090273 | — | 090439 | ■ | — | 8 | 50 / 72 | 30 / 52 | 2 | 20 |
| FIS A M 8 x 90 | 090274 | 519390 | 090440 | ■ | ▲ | 10 | 60 / 78 | 1 / 19 | 2 / 3 | 10 |
| FIS A M 8 x 110 | 090275 | 519391 | 090441 | ■ | ▲ | 10 | 60 / 98 | 1 / 39 | 2 / 3 | 10 |
| FIS A M 8 x 130 | 090276 | 519392 | 090442 | ■ | ▲ | 10 | 60 / 118 | 1 / 59 | 2 / 4 | 10 |
| FIS A M 8 x 175 | 090277 | 519393 | 090443 | ■ | ▲ | 10 | 60 / 160 | 4 / 104 | 2 / 5 | 10 |
| FIS A M 8 x 1000 | 509214 1) | — | 509230 1) | ■ | ▲ | 10 | 60 / 160 | — | 2 / 5 | 10 |
| FIS A M 8 x 1000 | — | 509222 1) | — | ■ | — | 10 | 60 / 160 | — | 2 / 5 | 10 |
| FIS A M 10 x 110 | 090278 | — | 090444 | ■ | ▲ | 12 | 60 / 96 | 1 / 37 | 3 / 4 | 10 |
| FIS A M 10 x 130 | 090279 | 524170 | 090447 | ■ | ▲ | 12 | 60 / 116 | 1 / 57 | 3 / 5 | 10 |
| FIS A M 10 x 150 | 090281 | 517935 | 090448 | ■ | ▲ | 12 | 60 / 136 | 1 / 77 | 3 / 5 | 10 |
| FIS A M 10 x 170 | 044969 | 519395 | 044973 | ■ | ▲ | 12 | 60 / 156 | 1 / 97 | 3 / 6 | 10 |
| FIS A M 10 x 190 | — | 517936 | — | ■ | ▲ | 12 | 60 / 176 | 1 / 117 | 3 / 7 | 10 |
| FIS A M 10 x 200 | 090282 | 519396 | 090449 | ■ | ▲ | 12 | 60 / 186 | 1 / 127 | 3 / 7 | 10 |
| FIS A M 10 x 1000 | 509215 1) | 509223 1) | 509231 1) | ■ | ▲ | 12 | 60 / 200 | — | 3 / 7 | 10 |
| FIS A M 12 x 120 | 044971 | 519397 | 044974 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 103 | 1 / 34 | 3 / 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 140 | 090283 | 519398 | 090450 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 123 | 1 / 54 | 3 / 6 | 10 |
| FIS A M 12 x 160 | 090284 | 517937 | 090451 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 143 | 1 / 74 | 3 / 7 | 10 |
| FIS A M 12 x 180 | 090285 | 519399 | 090452 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 163 | 1 / 94 | 3 / 7 | 10 |
| FIS A M 12 x 200 | — | 517938 | — | ■ | ▲ | 14 | 70 / 183 | 1 / 114 | 3 / 8 | 10 |
| FIS A M 12 x 210 | 090286 | — | 090453 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 193 | 1 / 124 | 3 / 9 | 10 |
| FIS A M 12 x 260 | 090287 | — | 090454 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 240 | 4 / 174 | 3 / 10 | 10 |
| FIS A M 12 x 280 | — | — | 547703 | ■ | ▲ | 14 | 70 / 240 | 4 / 174 | 3 / 10 | 10 |
| FIS A M 12 x 1000 | 509216 1) | 509224 1) | 509232 1) | ■ | ▲ | 14 | 70 / 240 | — | 3 / 10 | 10 |
| FIS A M 16 x 130 | 044972 | 519400 | 044975 | ■ | ▲ | 18 | 80 / 109 | 1 / 30 | 5 / 7 | 10 |
| FIS A M 16 x 175 | 090288 | 519401 | 090455 | ■ | ▲ | 18 | 80 / 154 | 1 / 75 | 5 / 10 | 10 |
| FIS A M 16 x 200 | 090289 | 517939 | 090456 | ■ | ▲ | 18 | 80 / 179 | 1 / 100 | 5 / 11 | 10 |
| FIS A M 16 x 250 | 090290 | 517940 | 090457 | ■ | ▲ | 18 | 80 / 229 | 1 / 150 | 5 / 14 | 10 |
| FIS A M 16 x 300 | 090291 | 519402 | 090458 | ■ | ▲ | 18 | 80 / 279 | 1 / 200 | 5 / 17 | 10 |
| FIS A M 16 x 1000 | 509217 1) | 509225 1) | 509233 1) | ■ | ▲ | 18 | 80 / 320 | — | 5 / 19 | 10 |
| FIS A M 20 x 245 | 090292 | 519404 | 090459 | ■ | ▲ | 24 | 90 / 220 | 1 / 131 | 11/28 | 10 |
| FIS A M 20 x 290 | 090293 | 519406 | 090460 | ■ | ▲ | 24 | 90 / 265 | 1 / 176 | 11/32 | 10 |
| FIS A M 20 x 1000 | — | 519410 1) | 519427 1) | ■ | ▲ | 24 | 90 / 400 | — | 11/48 | 10 |
| FIS A M 24 x 290 | 090294 | — | 090461 | ■ | ▲ | 28 | 96 / 260 | 1 / 165 | 15/69 | 5 |
| FIS A M 24 x 380 | 090295 | — | 090462 | ■ | ▲ | 28 | 96 / 350 | 1 / 255 | 15/52 | 5 |
| FIS A M 24 x 1000 | 533881 | — | — | ■ | ▲ | 28 | 96 / 480 | — | 15/69 | 10 |
| FIS A M 30 x 430 | 090297 | — | 090464 | ■ | ▲ | 35 | 120 / 394 | 1 / 275 | 28/88 | 5 |

1) Mutter und Scheibe separat bestellen.

TECHNISCHE DATEN IN VOLLSTEIN MAUERWERK

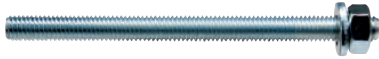


Ankerstange FIS A

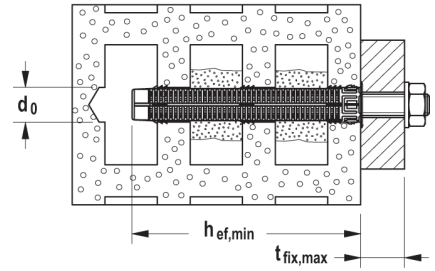


| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser | Min. Verankerungstiefe nach ETA | Max. Nutzlänge nach ETA | Füllmenge für min. Verankerungstiefe | Verkaufseinheit |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | [mm] | [mm] | [Skalenteile] | [Stück] |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| FIS A M 6 x 70 | 046204 | — | — | ■ | 8 | 50 | 11 | 2 | 10 |
| FIS A M 6 x 75 | 090243 | — | 090437 | ■ | 8 | 50 | 17 | 2 | 20 |
| FIS A M 6 x 85 | 090272 | — | — | ■ | 8 | 50 | 27 | 2 | 20 |
| FIS A M 6 x 110 | 090273 | — | 090439 | ■ | 8 | 50 | 50 | 2 | 20 |
| FIS A M 8 x 90 | 090274 | 519390 | 090440 | ■ | 10 | 50 | 29 | 2 | 10 |
| FIS A M 8 x 110 | 090275 | 519391 | 090441 | ■ | 10 | 50 | 46 | 2 | 10 |
| FIS A M 8 x 130 | 090276 | 519392 | 090442 | ■ | 10 | 50 | 66 | 2 | 10 |
| FIS A M 8 x 175 | 090277 | 519393 | 090443 | ■ | 10 | 50 | 111 | 2 | 10 |
| FIS A M 10 x 110 | 090278 | — | 090444 | ■ | 12 | 50 | 30 | 3 | 10 |
| FIS A M 10 x 130 | 090279 | 524170 | 090447 | ■ | 12 | 50 | 50 | 3 | 10 |
| FIS A M 10 x 150 | 090281 | 517935 | 090448 | ■ | 12 | 50 | 70 | 3 | 10 |
| FIS A M 10 x 170 | 044969 | 519395 | 044973 | ■ | 12 | 50 | 90 | 3 | 10 |
| FIS A M 10 x 190 | — | 517936 | — | ■ | 12 | 50 | 110 | 3 | 10 |
| FIS A M 10 x 200 | 090282 | 519396 | 090449 | ■ | 12 | 50 | 120 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 120 | 044971 | 519397 | 044974 | ■ | 14 | 50 | 39 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 140 | 090283 | 519398 | 090450 | ■ | 14 | 50 | 59 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 160 | 090284 | 517937 | 090451 | ■ | 14 | 50 | 79 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 180 | 090285 | 519399 | 090452 | ■ | 14 | 50 | 99 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 200 | — | 517938 | — | ■ | 14 | 50 | 119 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 210 | 090286 | — | 090453 | ■ | 14 | 50 | 129 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 260 | 090287 | — | 090454 | ■ | 14 | 50 | 179 | 3 | 10 |
| FIS A M 12 x 280 | — | — | 547703 | ■ | 14 | 50 | 199 | 3 | 10 |
| FIS A M 16 x 130 | 044972 | 519400 | 044975 | ■ | 18 | 50 | 20 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 175 | 090288 | 519401 | 090455 | ■ | 18 | 50 | 65 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 200 | 090289 | 517939 | 090456 | ■ | 18 | 50 | 90 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 250 | 090290 | 517940 | 090457 | ■ | 18 | 50 | 140 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 300 | 090291 | 519402 | 090458 | ■ | 18 | 50 | 190 | 6 | 10 |

TECHNISCHE DATEN IN LOCHSTEIN MAUERWERK



Ankerstange FIS A



Schwerlast-Befestigungen / Chemie

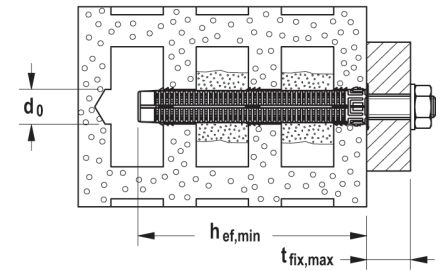
3

| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser in Lochstein d ₀ [mm] | Min. Veranker- ungstiefe in Lochstein h _{ef, min} [mm] | Max. Nutzlänge in Lochstein t _{fix, max} [mm] | Passende Injektionsan- kerhülse | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| FIS A M 6 x 70 | 046204 | — | — | ■ | 12 | 50 | 11 | FIS H 12 x 50 K | 10 |
| FIS A M 6 x 75 | 090243 | — | 090437 | ■ | 12 | 50 | 16 | FIS H 12 x 50 K | 20 |
| FIS A M 6 x 85 | 090272 | — | — | ■ | 12 | 50 | 26 | FIS H 12 x 50 K | 20 |
| FIS A M 6 x 110 | 090273 | — | 090439 | ■ | 12 | 50 85 | 52 17 | FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K | 20 |
| FIS A M 8 x 90 | 090274 | 519390 | 090440 | ■ | 12 | 50 | 29 | FIS H 12 x 50 K | 10 |
| FIS A M 8 x 110 | 090275 | 519391 | 090441 | ■ | 12 | 50 | 49 | FIS H 12 x 50 K | 10 |
| | | | | | 12 | 85 | 14 | FIS H 12 x 85 K | |
| | | | | | 16 | 85 | 14 | FIS H 16 x 85 K | |
| FIS A M 8 x 130 | 090276 | 519392 | 090442 | ■ | 12 | 50 | 69 | FIS H 12 x 50 K | 10 |
| | | | | | 12 | 85 | 34 | FIS H 12 x 85 K | |
| | | | | | 16 | 85 | 34 | FIS H 16 x 85 K | |
| FIS A M 8 x 175 | 090277 | 519393 | 090443 | ■ | 12 | 50 | 114 | FIS H 12 x 50 K | 10 |
| | | | | | 12 | 85 | 79 | FIS H 12 x 85 K | |
| | | | | | 16 | 85 | 79 | FIS H 16 x 85 K | |
| | | | | | 16 | 130 | 34 | FIS H 16 x 130 K | |
| FIS A M 10 x 110 | 090278 | — | 090444 | ■ | 16 | 85 | 12 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| FIS A M 10 x 130 | 090279 | 524170 | 090447 | ■ | 16 | 85 | 32 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| FIS A M 10 x 150 | 090281 | 517935 | 090448 | ■ | 16 | 85 130 | 52 7 | FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K | 10 |
| FIS A M 10 x 170 | 044969 | 519395 | 044973 | ■ | 16 | 85 130 | 72 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 27 | FIS H 16 x 130 K | |
| FIS A M 10 x 190 | — | 517936 | — | ■ | 16 | 85 130 | 92 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 47 | FIS H 16 x 130 K | |
| FIS A M 10 x 200 | 090282 | 519396 | 090449 | ■ | 16 | 85 130 | 102 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 57 | FIS H 16 x 130 K | |
| FIS A M 12 x 120 | 044971 | 519397 | 044974 | ■ | 20 | 85 | 19 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| FIS A M 12 x 140 | 090283 | 519398 | 090450 | ■ | 20 | 85 | 39 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| FIS A M 12 x 160 | 090284 | 517937 | 090451 | ■ | 20 | 85 130 | 59 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 14 | FIS H 20 x 130 K | |
| FIS A M 12 x 180 | 090285 | 519399 | 090452 | ■ | 20 | 85 130 | 79 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 34 | FIS H 20 x 130 K | |
| FIS A M 12 x 200 | — | 517938 | — | ■ | 20 | 85 130 | 99 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 54 | FIS H 20 x 130 K | |
| FIS A M 12 x 210 | 090286 | — | 090453 | ■ | 20 | 85 130 | 109 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 64 | FIS H 20 x 130 K | |
| FIS A M 12 x 260 | 090287 | — | 090454 | ■ | 20 | 85 | 169 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | 130 | 114 | FIS H 20 x 130 K | |
| | | | | | | 200 | 44 | FIS H 20 x 200 K | |
| FIS A M 12 x 280 | — | — | 547703 | ■ | 20 | 85 | 189 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | 130 | 134 | FIS H 20 x 130 K | |
| | | | | | | 200 | 64 | FIS H 20 x 200 K | |
| FIS A M 16 x 130 | 044972 | 519400 | 044975 | ■ | 20 | 85 | 25 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| FIS A M 16 x 175 | 090288 | 519401 | 090455 | ■ | 20 | 85 130 | 70 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 25 | FIS H 20 x 130 K | |
| FIS A M 16 x 200 | 090289 | 517939 | 090456 | ■ | 20 | 85 130 | 95 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| | | | | | | | 50 | FIS H 20 x 130 K | |

TECHNISCHE DATEN IN LOCHSTEIN MAUERWERK



Ankerstange FIS A

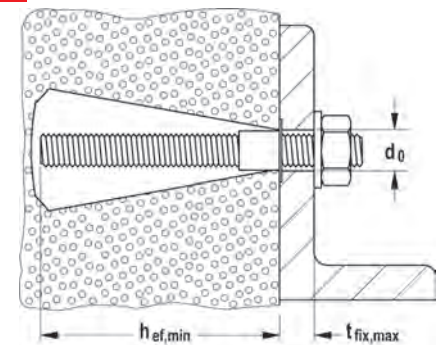


| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser in Lochstein d_0 [mm] | Min. Verankerungstiefe in Lochstein $h_{ef, min}$ [mm] | Max. Nutzlänge in Lochstein $t_{fix, max}$ [mm] | Passende Injektionsankerhülse | Verkaufseinheit |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | | [Stück] |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| FIS A M 16 x 250 | 090290 | 517940 | 090457 | ■ | 20 | 85 130 200 | 145 100 30 | FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K | 10 |
| FIS A M 16 x 300 | 090291 | 519402 | 090458 | ■ | 20 | 85 130 200 | 195 150 80 | FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K | 10 |

TECHNISCHE DATEN IN HINTERSCHNITTENEM BOHRLOCH IN PORENBETON

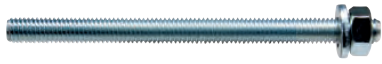


Ankerstange FIS A

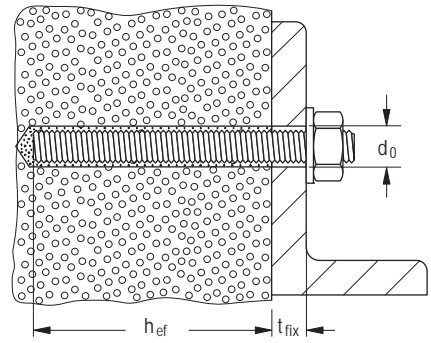


| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser in Porenbeton in hinterschnitt-nem Bohrloch [mm] | Min. / max. Verankerungstiefe in Porenbeton in hinterschnitt-nem Bohrloch h_{ef} [mm] | Min. / max. Nutzlänge in Porenbeton t_{fix} [mm] | Füllmenge für min. / max. Verankerungstiefe in Porenbeton [Skalenteile] | Verkaufseinheit |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | | [Stück] |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| FIS A M 8 x 90 | 090274 | 519390 | 090440 | ■ | 14 | 75 / 95 | 4 / - | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 8 x 110 | 090275 | 519391 | 090441 | ■ | 14 | 75 / 95 | 24 / 4 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 8 x 130 | 090276 | 519392 | 090442 | ■ | 14 | 75 / 95 | 44 / 24 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 8 x 175 | 090277 | 519393 | 090443 | ■ | 14 | 75 / 95 | 89 / 69 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 10 x 110 | 090278 | — | 090444 | ■ | 14 | 75 / 95 | 22 / 2 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 10 x 130 | 090279 | 524170 | 090447 | ■ | 14 | 75 / 95 | 42 / 22 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 10 x 150 | 090281 | 517935 | 090448 | ■ | 14 | 75 / 95 | 62 / 42 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 10 x 170 | 044969 | 519395 | 044973 | ■ | 14 | 75 / 95 | 82 / 62 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 10 x 190 | — | 517936 | — | ■ | 14 | 75 / 95 | 102 / 82 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 10 x 200 | 090282 | 519396 | 090449 | ■ | 14 | 75 / 95 | 112 / 92 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 120 | 044971 | 519397 | 044974 | ■ | 14 | 75 / 95 | 29 / 9 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 140 | 090283 | 519398 | 090450 | ■ | 14 | 75 / 95 | 49 / 29 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 160 | 090284 | 517937 | 090451 | ■ | 14 | 75 / 95 | 69 / 49 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 180 | 090285 | 519399 | 090452 | ■ | 14 | 75 / 95 | 89 / 69 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 200 | — | 517938 | — | ■ | 14 | 75 / 95 | 109 / 89 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 210 | 090286 | — | 090453 | ■ | 14 | 75 / 95 | 119 / 99 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 260 | 090287 | — | 090454 | ■ | 14 | 75 / 95 | 169 / 149 | 15 / 20 | 10 |
| FIS A M 12 x 280 | — | — | 547703 | ■ | 14 | 75 / 95 | 189 / 169 | 15 / 20 | 10 |

TECHNISCHE DATEN IN PORENBETON



Ankerstange FIS A



3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch d_0 [mm] | Verankerungstiefe in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch h_{ef} [mm] | Nutzlänge in Porenbeton t_{fix} [mm] | Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | | |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| FIS A M 8 x 90 | — | — | 090440 | ■ | 10 | 100 | — | — | 10 |
| FIS A M 8 x 110 | 090275 | 519391 | 090441 | ■ | 10 | 100 | 2 | — | 10 |
| FIS A M 8 x 130 | 090276 | 519392 | 090442 | ■ | 10 | 100 | 19 | 3 | 10 |
| FIS A M 8 x 175 | 090277 | 519393 | 090443 | ■ | 10 | 100 | 64 | 3 | 10 |
| FIS A M 10 x 110 | 090278 | — | 090444 | ■ | 12 | 100 | — | — | 10 |
| FIS A M 10 x 130 | 090279 | 524170 | 090447 | ■ | 12 | 100 | 17 | 6 | 10 |
| FIS A M 10 x 150 | 090281 | 517935 | 090448 | ■ | 12 | 100 | 37 | 4 | 10 |
| FIS A M 10 x 170 | 044969 | 519395 | 044973 | ■ | 12 | 100 | 57 | 4 | 10 |
| FIS A M 10 x 190 | — | 517936 | — | ■ | 12 | 100 | 77 | 4 | 10 |
| FIS A M 10 x 200 | 090282 | 519396 | 090449 | ■ | 12 | 100 | 87 | 4 | 10 |
| FIS A M 12 x 120 | 044971 | 519397 | 044974 | ■ | 14 | 100 | 4 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 140 | 090283 | 519398 | 090450 | ■ | 14 | 100 | 24 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 160 | 090284 | 517937 | 090451 | ■ | 14 | 100 | 44 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 180 | 090285 | 519399 | 090452 | ■ | 14 | 100 | 64 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 200 | — | 517938 | — | ■ | 14 | 100 | 84 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 210 | 090286 | — | 090453 | ■ | 14 | 100 | 94 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 260 | 090287 | — | 090454 | ■ | 14 | 100 | 144 | 5 | 10 |
| FIS A M 12 x 280 | — | — | 547703 | ■ | 14 | 100 | 165 | 5 | 10 |
| FIS A M 16 x 130 | 044972 | 519400 | 044975 | ■ | 18 | 100 | 10 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 175 | 090288 | 519401 | 090455 | ■ | 18 | 100 | 55 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 200 | 090289 | 517939 | 090456 | ■ | 18 | 100 | 80 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 250 | 090290 | 517940 | 090457 | ■ | 18 | 100 | 130 | 6 | 10 |
| FIS A M 16 x 300 | 090291 | 519402 | 090458 | ■ | 18 | 100 | 180 | 6 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Mutter und Unterlegscheibe

| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Schlüsselweite ○ SW [mm] | U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| | gvz | R | | | | |
| Mutter & Scheibe M 8 | 510509 | — | 13 | 16 x 1,6 | FIS A M8 | 50 |
| Mutter & Scheibe M 10 | 510510 | — | 17 | 20 x 2 | FIS A M10 | 50 |
| Mutter & Scheibe M 12 | 510511 | — | 19 | 24 x 2,5 | FIS A M12 | 25 |
| Mutter & Scheibe M 16 | 510512 | — | 24 | 30 x 3 | FIS A M16 | 20 |
| Mutter & Scheibe M 20 | 519737 | — | 30 | 37 x 3 | FIS A M20 | 10 |
| Mutter & Scheibe M 8 | — | 510513 | 13 | 16 x 1,6 | FIS A M8 R | 50 |
| Mutter & Scheibe M 10 | — | 510514 | 17 | 20 x 2 | FIS A M10 R | 50 |
| Mutter & Scheibe M 12 | — | 510515 | 19 | 24 x 2,5 | FIS A M12 R | 25 |
| Mutter & Scheibe M 16 | — | 510516 | 24 | 30 x 3 | FIS A M16 R | 20 |
| Mutter & Scheibe M 20 | — | 519738 | 30 | 37 x 3 | FIS A M20 R | 10 |

Die fischer Ankerstange mit Dachschräge



Stahlkonstruktionen



Unterwasseranwendungen

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

VORTEILE

- Das große Sortiment des RG M von M8 bis M30 eröffnet ein breites Anwendungsspektrum und bietet somit eine hohe Flexibilität.
- Die breite Palette der zugelassenen Stahlsorten für RG M ermöglicht den Einsatz in allen Korrosionswiderstandsklassen und bietet bestmögliche Anwendungssicherheit.
- Die Zulassungen für die verwendeten Reaktionspatronen und Mörtel entnehmen Sie bitte den Zulassungen.

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für Verankerungen in:








- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge

FUNKTIONSWEISE

- Die Gewindestange RG M ist aufgrund ihrer schrägen Kante besonders für den Einsatz in Verbindung mit Patronen geeignet.
- Die Gewindestange RG M wird mit einem Hammerbohrer und dem dazugehörigen Setzwerkzeug in Dreh- und Schlagbewegungen eingesetzt.
- Beim Setzvorgang zerstört die schräge Kante des RG M die Kapsel, vermischt und aktiviert den Mörtel.
- Der Einsatz mit Injektionsmörtel ist ebenfalls möglich. Dabei wird die Gewindestange mit einer leichten Drehbewegung manuell in das Bohrloch eingeführt, bis sie den Boden der Bohrung erreicht.

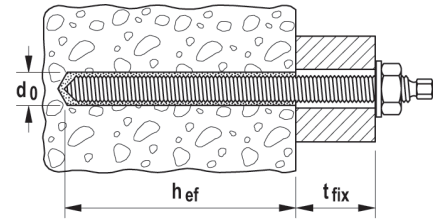
| Artikel |  | | | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | galva- nisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | galva- nisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | rostfreier Stahl | feuer- ver- zinkter Stahl | hoch- korro- sionsbe- ständiger Stahl | FIS SB | FIS EM Plus | FIS V | Montagemörtel FIS VL | FIS GREEN | RSB | | | | | |
| | gvz Art.-Nr. | gvz Art.-Nr. | R Art.-Nr. | hdg Art.-Nr. | HCR Art.-Nr. | Beton | Beton | Beton | Mauerwerk | Beton | Mauerwerk | Beton | Mauerwerk | Beton | | |
| RG M 8 x 110 | 050256 | — | 050263 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 8 x 150 | 095698 | 519443 | 050293 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 110 | 535007 | — | 535009 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 130 | 050257 | — | 050264 | | 096217 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 165 | 050280 | — | 050294 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 190 | 050281 | — | 050296 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 220 | — | 519444 | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 250 | 095703 | — | 095701 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 10 x 350 | 095718 | — | 095709 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 120 | 535010 | — | 535011 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 160 | 050258 | — | 050265 | 512247 | 096218 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 180 | 512248 | — | 512249 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 200 | — | — | 050576 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 220 | 050283 | 519445 | 050297 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 250 | 050284 | — | 095702 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 300 | 050285 | — | 095705 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 12 x 380 | 095720 ²⁾ | — | 095710 ¹⁾ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 165 | 050287 | — | 095704 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 140 | 542407 | — | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 190 | 050259 | — | 050266 | 512250 | 096219 ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 250 | 050288 | — | 050298 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 270 | — | 519446 | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 300 | 050289 | — | 050299 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 380 | 095722 ²⁾ | — | 095712 ¹⁾ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 16 x 500 | 095723 ²⁾ | — | 095713 ¹⁾ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 20 x 220 | 512251 | — | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 20 x 260 | 050260 | — | 050267 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 20 x 290 | — | 519447 | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 20 x 350 | 095707 | — | 095706 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 20 x 500 | 095725 ¹⁾ | — | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 24 x 295 | — | 519448 ¹⁾ | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 24 x 300 | 050261 ¹⁾ | — | 050268 ¹⁾ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 24 x 400 | 095727 ¹⁾ | — | 095715 ¹⁾ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 24 x 600 | 095728 | — | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 30 x 380 | 050262 ¹⁾ | — | 090726 ¹⁾ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| RG M 30 x 500 | 095730 ¹⁾ | — | — | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |

1) Gerader Schnitt, zusätzliches Einstellwerkzeug erforderlich

2) Gerader Schnitt, Einstellwerkzeug liegt bei

■ = zugelassen

TECHNISCHE DATEN IN BETON



Ankerstange RG M

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrerendurchmesser | Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Groß) | Nutzlänge (Kurz/Standard/Groß) | Passende Patrone RSB | Verkaufseinheit |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d ₀ [mm] | h _{ef} [mm] | t _{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| RG M 8 x 110 | 050256 | — | 050263 | ■ | 10 | - / 80 / - | - / 14 / - | 1 x RSB 8 | 10 |
| RG M 8 x 150 | 095698 | — | 050293 | ■ | 10 | - / 80 / - | - / 54 / - | 1 x RSB 8 | 10 |
| RG M 8 x 150 | — | 519443 | — | — | 10 | - / 80 / - | - / 54 / - | 1 x RSB 8 | 10 |
| RG M 10 x 110 | 535007 | — | 535009 | — | 12 | 75 / - / - | 15 / - / - | 1 x RSB 10 Mini | 10 |
| RG M 10 x 130 | 050257 | — | 050264 | ■ | 12 | 75 / 90 / - | 35 / 20 / - | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 | 10 |
| RG M 10 x 165 | 050280 | — | 050294 | ■ | 12 | 75 / 90 / - | 70 / 55 / - | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 | 10 |
| RG M 10 x 190 | 050281 | — | 050296 | ■ | 12 | 75 / 90 / 150 | 95 / 80 / 20 | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 | 10 |
| RG M 10 x 220 | — | 519444 | — | — | 12 | 75 / 90 / 150 | 125 / 110 / 50 | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 | 10 |
| RG M 10 x 250 | 095703 | — | 095701 | ■ | 12 | 75 / 90 / 150 | 155 / 140 / 80 | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini | 10 |
| RG M 10 x 350 | — | — | 095709 | — | 12 | 75 / 90 / 150 | 255 / 240 / 180 | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini | 10 |
| RG M 10 x 350 | 095718 | — | — | ■ | 12 | 75 / 90 / 150 | 255 / 240 / 180 | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 2 x RSB 10 mini | 10 |
| RG M 12 x 120 | 535010 | — | 535011 | ■ | 14 | 75 / - / - | 21 / - / - | 1 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 160 | 050258 | — | 050265 | ■ | 14 | 75 / 110 / - | 61 / 26 / - | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 | 10 |
| RG M 12 x 180 | 512248 | — | 512249 | ■ | 14 | 75 / 110 / 150 | 81 / 46 / 6 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 200 | — | — | 050576 | ■ | 14 | 75 / 110 / 150 | 101 / 66 / 26 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 220 | — | 519445 | — | — | 14 | 75 / 110 / 150 | 121 / 86 / 46 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 220 | 050283 | — | 050297 | ■ | 14 | 75 / 110 / 150 | 121 / 86 / 46 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 250 | 050284 | — | 095702 | ■ | 14 | 75 / 110 / 150 | 151 / 116 / 76 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 300 | 050285 | — | 095705 | ■ | 14 | 75 / 110 / 150 | 201 / 166 / 126 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 12 x 380 | 095720 2) | — | 095710 1) | ■ | 14 | 75 / 110 / 150 | 281 / 246 / 206 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini | 10 |
| RG M 16 x 165 | 050287 | — | 095704 | ■ | 18 | 95 / 125 / - | 38 / 8 / - | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 | 10 |

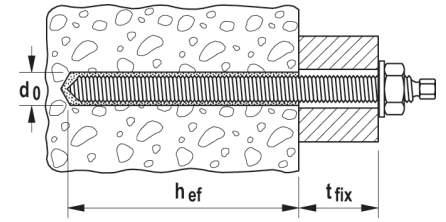
1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

TECHNISCHE DATEN IN BETON



Ankerstange RG M

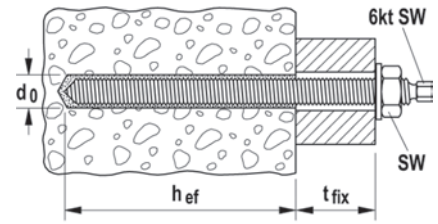


| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrerenddurchmesser | Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Groß) | Nutzlänge (Kurz/Standard/Groß) | Passende Patrone RSB | Verkaufseinheit |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|----------------------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_{ef} [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | gvz | R | | | | | | |
| RG M 16 x 140 | 542407 | — | — | ■ | 18 | 95 / - / - | 13 / - / - | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 | 10 |
| RG M 16 x 190 | — | — | 050266 | — | 18 | 95 / 125 / - | 63 / 33 / - | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 | 10 |
| RG M 16 x 190 | 050259 | — | — | ■ | 18 | 95 / 125 / - | 63 / 33 / - | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 | 10 |
| RG M 16 x 250 | 050288 | — | 050298 | ■ | 18 | 95 / 125 / 190 | 123 / 93 / 28 | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini | 10 |
| RG M 16 x 270 | — | 519446 | — | — | 18 | 95 / 125 / 190 | 143 / 113 / 48 | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini | 10 |
| RG M 16 x 300 | 050289 | — | 050299 | ■ | 18 | 95 / 125 / 190 | 173 / 143 / 78 | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini | 10 |
| RG M 16 x 380 | 095722 2) | — | 095712 1) | ■ | 18 | 95 / 125 / 190 | 253 / 223 / 158 | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini | 10 |
| RG M 16 x 500 | 095723 2) | — | 095713 1) | ■ | 18 | 95 / 125 / 190 | 373 / 343 / 278 | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini | 10 |
| RG M 20 x 220 | 512251 | — | — | ■ | 25 | - / 170 / - | - / 14 / - | 1 x RSB 20 | 10 |
| RG M 20 x 260 | 050260 | — | 050267 | ■ | 25 | - / 170 / 210 | - / 54 / 14 | 1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 20 x 290 | — | 519447 | — | — | 25 | - / 170 / 210 | - / 84 / 44 | 1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 20 x 350 | 095707 | — | — | ■ | 25 | - / 170 / 210 | - / 144 / 104 | 1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 20 x 350 | — | — | 095706 | — | 25 | - / 170 / 210 | - / 144 / 104 | 1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 20 x 500 | 095725 1) | — | — | ■ | 25 | - / 170 / 210 | - / 294 / 254 | 1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 24 x 295 | — | 519448 1) | — | — | 28 | - / 210 / - | - / 56 / - | 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 24 x 300 | 050261 1) | — | 050268 1) | ■ | 28 | - / 210 / - | - / 61 / - | 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 24 x 400 | 095727 1) | — | 095715 1) | ■ | 28 | - / 210 / - | - / 161 / - | 1 x RSB 20 E / 24 | 10 |
| RG M 24 x 600 | 095728 1) | — | — | ■ | 28 | - / 210 / - | - / 361 / - | 1 x RSB 20 E / 24 | 5 |
| RG M 30 x 380 | 050262 1) | — | 090726 1) | ■ | 35 | - / 280 / - | - / 65 / - | 1 x RSB 30 | 5 |
| RG M 30 x 500 | 095730 1) | — | — | ■ | 35 | - / 280 / - | - / 185 / - | 1 x RSB 30 | 5 |

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

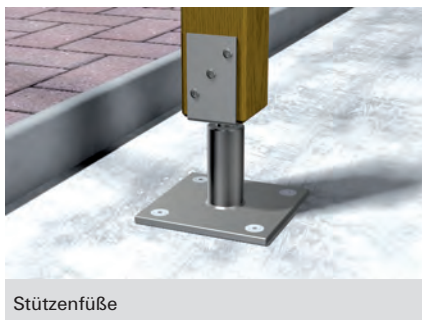
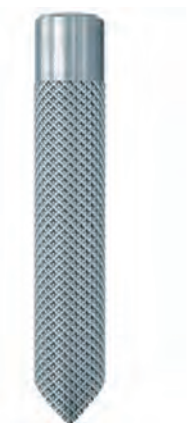
TECHNISCHE DATEN IN BETON



Ankerstange **RG M**

| Artikelbezeichnung | Hochkorrosionsbeständiger Stahl Art.-Nr. | Stahl, feuerverzinkt Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Schlüsselweite (6kant) 6kt SW [mm] | Schlüsselweite (6kant Mutter) ○SW [mm] | Passende Patrone RSB | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | HCR | fvz | | | | | | | | |
| RG M 10 x 130 | 096217 | — | ■ | 12 | 90 | 20 | 7 | 17 | 1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10 | 10 |
| RG M 12 x 160 | 096218 | 512247 | ■ | 14 | 110 | 25 | 8 | 19 | 1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 | 10 |
| RG M 16 x 190 | 096219 | 512250 | ■ | 18 | 125 | 35 | 12 | 24 | 1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 | 10 |

Der Innengewindeanker für lösbare Befestigungen in Beton



3

Schwerlast-Befestigungen / Chemie

VORTEILE

- Das System aus Innengewindeanker RG M I und einem der Injektionsmörtel FIS V, FIS V HIGH SPEED, Montage­mörtel FIS VL oder Montage­mörtel GREEN für Beton kann je nach Anforderung individuell ausgewählt werden und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsspektrum.
- Der Innengewindeanker RG M I ermöglicht die oberflächenbündige Demontage sowie Wiederverwendung des Befestigungspunktes und bietet dadurch optimale Flexibilität.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15, ungerissen

FUNKTIONSWEISE

- Das Injektionssystem ist in Verbindung mit dem Innengewindeanker RG M I geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt den Innengewindeanker vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen des Innengewindeankers erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.

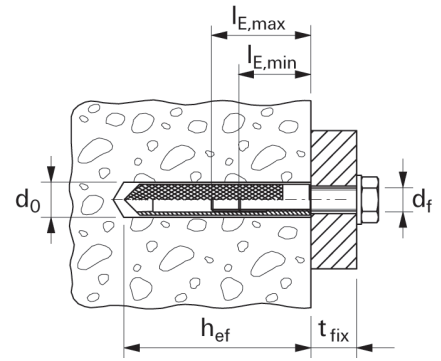
| Artikel | galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 gvz Art.-Nr. | rostfreier Stahl R Art.-Nr. | FIS SB | FIS EM Plus | FIS V | Montagemörtel FIS VL | Montagemörtel GREEN | RSB |
|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------|-------------|-------|----------------------|---------------------|-------|
| | | | Beton | Beton | Beton | Beton | Beton | Beton |
| RG 8 x 75 M 5 I | 48221 | | | | | | | |
| RG 10 x 75 M 6 I | 48222 | | | | | | | |
| RG 12 x 90 M 8 I | 50552 | 50565 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RG 16 x 90 M 10 I | 50553 | 50566 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RG 18 x 125 M 12 I | 50562 | 50567 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RG 22 x 160 M 16 I | 50563 | 50568 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RG 28 x 200 M 20 I | 50564 | 50569 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

■ = zugelassen

TECHNISCHE DATEN IN BETON



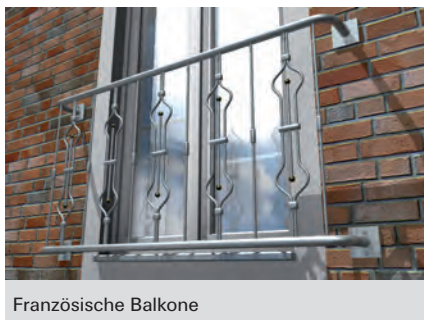
Innengewindeanker **RG M I**



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Passend zu | Min. Veranker- ungstiefe h_{ef} [mm] | Min. Ein- schraubtiefe $l_{E,min}$ [mm] | Max. Ein- schraubtiefe $l_{E,max}$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| | gvz | R | | | | | | |
| RG 8 x 75 M 5 I | 048221 ¹⁾ | — | 10 | Injektionsmörtel | 75 | 8 | 14 | 10 |
| RG 10 x 75 M 6 I | 048222 ¹⁾ | — | 12 | Injektionsmörtel | 75 | 10 | 16 | 10 |
| RG 12 x 90 M 8 I | 050552 ¹⁾ | 050565 ¹⁾ | 14 | RSB 10 | 90 | 8 | 18 | 10 |
| RG 16 x 90 M 10 I | 050553 ¹⁾ | 050566 ¹⁾ | 18 | RSB 12 | 90 | 10 | 23 | 10 |
| RG 18 x 125 M 12 I | 050562 ¹⁾ | 050567 ¹⁾ | 20 | RSB 16 | 125 | 12 | 26 | 10 |
| RG 22 x 160 M 16 I | 050563 ¹⁾ | 050568 ¹⁾ | 24 | RSB 16E | 160 | 16 | 35 | 5 |
| RG 28 x 200 M 20 I | 050564 ¹⁾ | 050569 ¹⁾ | 32 | RSB 20E/24 | 200 | 20 | 45 | 5 |

¹⁾ Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.

Der Innengewindeanker für Mauerwerk und Porenbeton



VORTEILE

- Das Befestigungssystem aus Innengewindeanker FIS E und einem der Injektionsmörtel FIS V, Montagemörtel FIS V L oder Montagemörtel GREEN kann je nach Anforderung individuell ausgewählt werden und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsspektrum.
- Das breite Sortiment eröffnet variable Einsatzmöglichkeiten.
- Der Innengewindeanker FIS E ermöglicht die oberflächenbündige Demontage sowie Wiederverwendung des Befestigungspunktes und bietet dadurch optimale Flexibilität.

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel

Auch geeignet für:

- Blöcke aus Voll- und Leichtbeton
- Vollbims und andere Vollbaustoffe

FUNKTIONSWEISE

- FIS E ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Der Mörtel verklebt das Befestigungselement vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen des Befestigungselementes erfolgt von Hand durch leichtes Eindrehen bis zum Bohrlochgrund.

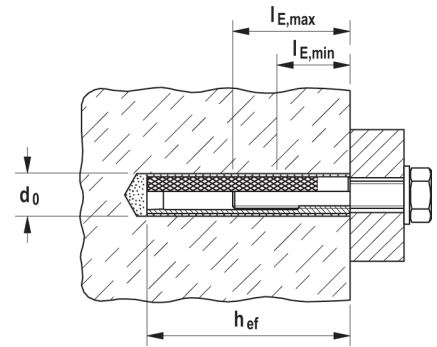
| Artikel | galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 gvz Art.-No. | FIS V | FIS V Montagemörtel FIS VL | Montagemörtel FIS GREEN |
|-------------------|----------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------------------------|
| FIS E 11 x 85 M6 | 43631 | ■ | ■ | ■ |
| FIS E 11 x 85 M8 | 43632 | ■ | ■ | ■ |
| FIS E 15 x 85 M10 | 43633 | ■ | ■ | ■ |
| FIS E 15 x 85 M12 | 43634 | ■ | ■ | ■ |

■ = zugelassen

TECHNISCHE DATEN IN VOLLSTEIN MAUERWERK



Injektions-Innengewindeanker FIS E

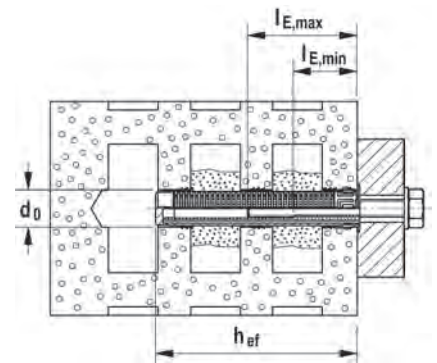


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser | Min. Verankerungstiefe | Min. Einschraubtiefe | Max. Einschraubtiefe | Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Vollstein | Verkaufseinheit |
|--------------------------|---------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| | | ETA | | | | | | |
| FIS E 11 x 85 M6 | 043631 | ■ | 14 | 85 | 6 | 60 | 4 | 10 |
| FIS E 11 x 85 M8 | 043632 | ■ | 14 | 85 | 8 | 60 | 4 | 10 |
| FIS E 15 x 85 M10 | 043633 | ■ | 18 | 85 | 10 | 60 | 5 | 10 |
| FIS E 15 x 85 M12 | 043634 | ■ | 18 | 85 | 12 | 60 | 5 | 10 |

TECHNISCHE DATEN IN LOCHSTEIN MAUERWERK



Injektions-Innengewindeanker FIS E

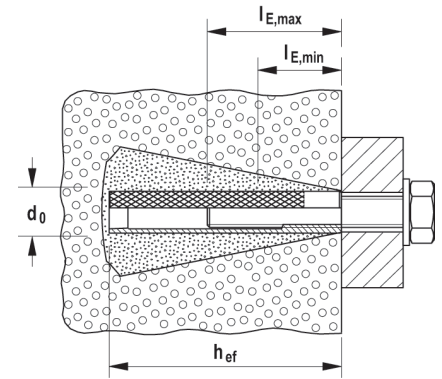


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser in Lochstein | Min. Verankerungstiefe | Min. Einschraubtiefe | Max. Einschraubtiefe | Passende Injektionsankerhülse | Verkaufseinheit |
|--------------------------|---------------|-----------|-------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|
| | | ETA | | | | | | |
| FIS E 11 x 85 M6 | 043631 | ■ | 16 | 85 | 6 | 60 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| FIS E 11 x 85 M8 | 043632 | ■ | 16 | 85 | 8 | 60 | FIS H 16 x 85 K | 10 |
| FIS E 15 x 85 M10 | 043633 | ■ | 20 | 85 | 10 | 60 | FIS H 20 x 85 K | 10 |
| FIS E 15 x 85 M12 | 043634 | ■ | 20 | 85 | 12 | 60 | FIS H 20 x 85 K | 10 |

TECHNISCHE DATEN IN HINTERSCHNITTENEM BOHRLOCH IN PORENBETON



Injektions-Innengewindeanker FIS E

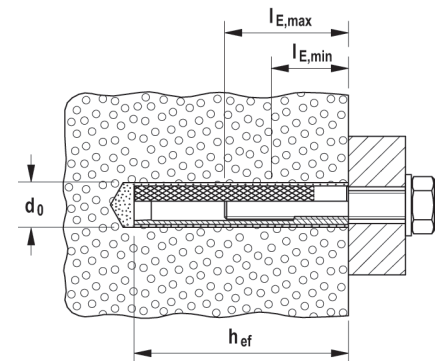


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser in hinterschnittenem Bohrloch [mm] | Min. Veranke- rungstiefe in hinterschnittenem Bohrloch [mm] | Min. Einschraub- tiefe $l_{E,min}$ [mm] | Max. Einschraub- tiefe $l_{E,max}$ [mm] | Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | | ETA | | | | | | |
| FIS E 11 x 85 M6 | 043631 | ■ | 14 | 85 | 6 | 60 | 20 | 10 |
| FIS E 11 x 85 M8 | 043632 | ■ | 14 | 85 | 8 | 60 | 20 | 10 |

TECHNISCHE DATEN IN ZYLINDRISCHEM BOHRLOCH IN PORENBETON



Injektions-Innengewindeanker FIS E



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser in zylindri- schem Bohrloch [mm] | Min. Veranke- rungstiefe in zylindri- schem Bohrloch h_{ef} [mm] | Min. Einschraub- tiefe $l_{E,min}$ [mm] | Max. Einschraub- tiefe $l_{E,max}$ [mm] | Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | | ETA | | | | | | |
| FIS E 11 x 85 M6 | 043631 | ■ | 14 | 85 | 6 | 60 | 4 | 10 |
| FIS E 11 x 85 M8 | 043632 | ■ | 14 | 85 | 8 | 60 | 4 | 10 |
| FIS E 15 x 85 M10 | 043633 | ■ | 18 | 85 | 10 | 60 | 5 | 10 |
| FIS E 15 x 85 M12 | 043634 | ■ | 18 | 85 | 12 | 60 | 5 | 10 |

Einfache Durchsteckmontage in Mauerwerk



Schwerlast-Befestigungen / Chemie 3

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohlblock aus Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel

Auch geeignet für:

- Bimshohlstegdielen
- Hohlkörperdecken und andere Lochsteine
- Vollbims und andere Vollbaustoffe

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die direkte Montage durch das Anbauteil hindurch reduziert die Vorarbeit bei mehreren Befestigungspunkten pro Anbauteil und gewährleistet einen wesentlich einfacheren Montageablauf.
- Die Konstruktion der Durchsteckankerhülse FIS H K ermöglicht variable Nutzlängen mit nur einem Produkt und bietet maximale Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.
- Der verschiebbare Rand in Verbindung mit der Skalierung erleichtert die Anpassung der Ankerhülse auf die gewünschte Nutzlänge.
- Die Gitterstruktur der Durchsteckankerhülse ist abgestimmt auf die Injektionsmörtel FIS V, FIS HIGH SPEED und Montagemörtel GREEN und sorgt für sparsamen Mörtelverbrauch bei optimalem Formschluss.

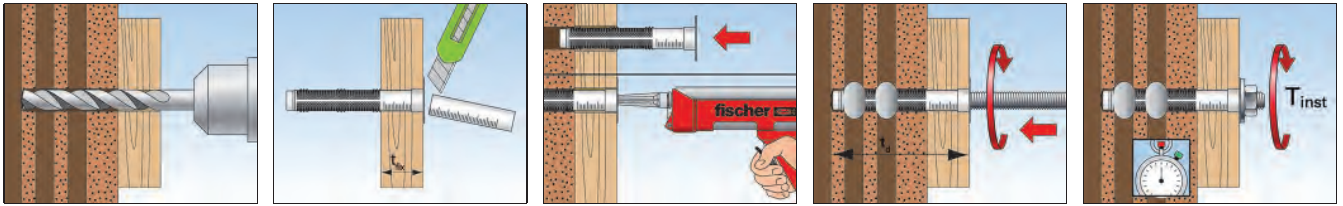
ANWENDUNGEN

- Holzkonstruktionen
- Markisen
- Vordächer
- Carports
- Tore

FUNKTIONSWEISE

- Je nach Anwendung ist die Verwendung von Injektionsmörtel FIS V und Montagemörtel GREEN möglich.
- Das Injektionssystem ist in Verbindung mit der Durchsteckankerhülse FIS H K geeignet für die Durchsteckmontage.
- Die Durchsteckankerhülse wird mit Hilfe der Skalierung und des verschiebbaren Randes auf die Dicke des Anbauteils angepasst und entsprechend abgeschnitten.
- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsegrund her mit Injektionsmörtel verfüllt. Dabei ist auf die komplette Verfüllung der Ankerhülse auch im Bereich des Anbauteils zu achten.
- Beim Eindrehen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an. Die Last wird über Formschluss abgetragen.

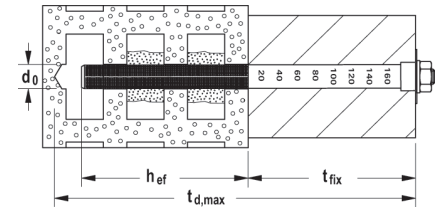
MONTAGE MIT FIS V UND FIS HK



TECHNISCHE DATEN



Injektions-Durchsteckankerhülse **FIS HK**

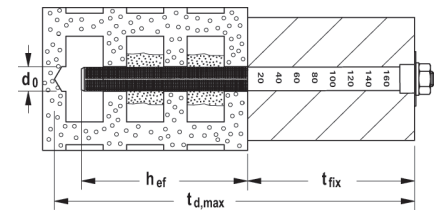


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrerenn- durchmesser d_0 [mm] | Max. Bohrloch- tiefe [mm] | Min. Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Passend zu | Füllmenge [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|---------------|------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| FIS H 18 x 130/200 K | 045707 | ■ | 18 | 340 | 130 | 200 | M10 - M12 | 35 | 10 |
| FIS H 22 x 130/200 K | 045708 | ■ | 22 | 340 | 130 | 200 | M 16 | 45 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



FIS Set 18 x 130/200 M12/200



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulas- sung ETA | Bohrerenn- durchmesser d_0 [mm] | Max. Bohrloch- tiefe [mm] | Min. Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Füllmenge [Skalenteile] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| | gvz | R | ■ | | | | | | |
| FIS Set 18 x 130/200 M12/200 | 047443 | 047452 | ■ | 18 | 340 | 130 | 200 | 35 | 5 |

LASTEN

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A⁵⁾ und Durchsteckankerhülse FIS H...K

Höchste zulässige Lasten^{1) 6)} eines Einzeldübeln in Lochstein-Mauerwerk (mit Durchsteckankerhülse) bei Durchsteckmontage.

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

| Typ Ankerhülse mit Ankerstange | Steindruckfestigkeit f_b [N/mm ²] | Steinrohddichte ρ [kg/dm ³] | Steinformat ⁷⁾ (L x B x H) [mm] | Min. effektive Verankerungstiefe ⁴⁾ h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Zulässige Querlast ³⁾ V_{zul} [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm] | Mindestachs-abstand ²⁾ $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm] | Char. bzw. Mindest-rand-abstand ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm] |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Hochlochziegel Form B, Hlz gemäß EN 771-1 | | | | | | | | | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 4 | ≥ 0,7 | 500x200x300 | 130 | 200 | 2 | 0,34 | 0,17 | 500 | 300 | 100 / 300 | 80 |
| 22x130/200 M16 | ≥ 4 | | | | | | 0,43 | 0,17 | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 6 | | | | | | 0,57 | 0,26 | | | | |
| 22x130/200 M16 | ≥ 6 | | | | | | 0,71 | 0,26 | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 8 | | | | | | 0,71 | 0,34 | | | | |
| 22x130/200 M16 | ≥ 8 | | | | | | 0,86 | 0,34 | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 10 | | | | | | 0,86 | 0,43 | | | | |
| 22x130/200 M16 | ≥ 10 | | | | | | 1,14 | 0,43 | | | | |
| Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2 | | | | | | | | | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 8 | ≥ 1,4 | 240x175x113 | 130 | 175 | 2 | 0,71 | 0,86 | 240 | 115 | 100 / 115 | 80 |
| 22x130/200 M16 | ≥ 8 | | | | | | 0,71 | 0,71 | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 12 | | | | | | 1,00 | 1,29 | | | | |
| 22x130/200 M16 | ≥ 12 | | | | | | 1,00 | 1,14 | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 16 | | | | | | 1,29 | 1,71 | | | | |
| 22x130/200 M16 | ≥ 16 | | | | | | 1,29 | 1,57 | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 | ≥ 20 | | | | | | 1,71 | 1,71 | | | | |
| 22x130/200 M16 | ≥ 20 | | | | | | 1,71 | 1,71 | | | | |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3 | | | | | | | | | | | | |
| 18x130/200 M10/M12 und 22x130/200 M16 | ≥ 2 / ≥ 4 | ≥ 1,0 | 362x240x240 | 130 | 240 | 2 | 0,43 / 0,86 | 0,26 / 0,57 | 365 | 240 | 100 / 240 | 60 |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung.

⁴⁾ Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Durchsteck- Ankerhülsen FIS H18.. K und FIS H 22.. K (siehe technische Daten).

⁵⁾ Galvanisch verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl und hoch korrosionsbeständiger Stahl.

⁶⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

⁷⁾ Lochgeometrie siehe Bewertung.

FIS H K



FIS H L



FIS H N



VORTEILE

- Die Gitterstruktur der Ankerhülse FIS H K ist abgestimmt auf die Injektionsmörtel FIS V, Multifunktionsmörtel, Montagemörtel FIS VL oder Montagemörtel GREEN und sorgt für sparsamen Mörtelverbrauch bei optimalem Formschluss.
- Die Zentrierflügel richten das Befestigungselement in der Ankerhülse ideal aus und ermöglichen den Einsatz verschiedener Ankerstangendurchmesser.
- Die Widerhaken halten die Ankerhülse fest im Bohrloch und ermöglichen so eine problemlose Überkopfmontage.
- Die Geometrie der Ankerhülsen erlaubt die Überbrückung nicht tragender Schichten für eine bequeme und einfache Montage.
- Bitte beachten Sie die Zulassungen der jeweiligen Injektionsmörtel.

FUNKTIONSWEISE

- Die Ankerhülse FIS H K kann je nach Anwendung mit den Injektionsmörteln FIS V, FIS HIGH SPEED, Multifunktionsmörtel, Montagemörtel FIS VL oder Montagemörtel GREEN verwendet werden.
- Das System ist in Verbindung mit Injektions-Ankerhülsen und Ankerstangen FIS A oder Innengewindeanker FIS E geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsegrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Eindrehen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an. Die Last wird über Formschluss abgetragen.

VORTEILE

- Die Metallsiebhülse kann auf die benötigte Länge zugeschnitten werden. Sie ermöglicht daher variable Nutzlängen mit nur einem Produkt und bietet dadurch Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.
- Die Gitterstruktur der Siebhülse sorgt für eine gleichmäßige Mörtelverteilung im Bohrloch und damit für sicheren Halt.

FUNKTIONSWEISE

- Die Ankerhülse wird zunächst auf die geforderte Länge zugeschnitten.
- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsegrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Setzen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an.
- Die Last wird über Formschluss abgetragen.

VORTEIL

- Die Netzstruktur der Siebhülse sorgt für gleichmäßige Mörtelverteilung im Bohrloch und damit für sicheren Halt.

FUNKTIONSWEISE

- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsegrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Setzen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an.
- Die Last wird über Formschluss abgetragen.

TECHNISCHE DATEN



Injektions-Ankerhülse Kunststoff **FIS H K**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernend- durchmesser | Bohrlochtiefe nach ETA | Min. Veranke- rungstiefe | Passend zu | Füllmenge je Hülse | Verkaufseinheit |
|-------------------------|---------------|------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------|
| | | | d_0 [mm] | [mm] | h_{ef} [mm] | | [Skalenteile] | |
| FIS H 12 x 50 K | 041900 | ■ | 12 | 55 | 50 | FIS A M6-M8 | 5 | 50 |
| FIS H 12 x 85 K | 041901 | ■ | 12 | 90 | 85 | FIS A M6-M8 | 10 | 50 |
| FIS H 16 x 85 K | 041902 | ■ | 16 | 90 | 85 | FIS A M8-M10, FIS E M6-M8 | 12 | 50 |
| FIS H 16 x 130 K | 041903 | ■ | 16 | 135 | 110 | FIS A M8-M10 | 15 | 20 |
| FIS H 20 x 85 K | 041904 | ■ | 20 | 90 | 85 | FIS A M12-M16, FIS E M10-M12 | 15 | 20 |
| FIS H 20 x 130 K | 046703 | ■ | 20 | 135 | 110 | FIS A M12-M16 | 25 | 20 |
| FIS H 20 x 200 K | 046704 | ■ | 20 | 205 | 180 | FIS A M12-M16 | 40 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



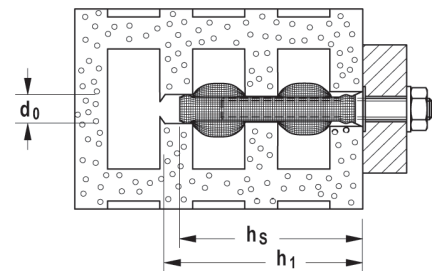
Injektions-Ankerhülse Metall Meterware **FIS H L**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenddurch- messer d_0 [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Passend zu | Füllmenge je 10 cm | Verkaufseinheit |
|--------------------------|---------------|---------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| | | | | | | [Stück] |
| FIS H 12 x 1000 L | 050598 | 12 | 1000 | Ø6 / M 6 - Ø8 / M 8 | 12 | 10 |
| FIS H 16 x 1000 L | 050599 | 16 | 1000 | Ø10/M10 / Ø12/M12 | 14 | 10 |
| FIS H 22 x 1000 L | 045301 | 22 | 1000 | Ø12/M12 - Ø16/M16 | 20 | 6 |
| FIS H 30 x 1000 L | 000645 | 30 | 1000 | Ø16/M16 - Ø22/M22 | 26 | 4 |

TECHNISCHE DATEN



Injektions-Ankerhülse mit Netz **FIS H N**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenddurch- messer d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Min. Verankerung- stiefe Ankerhülse h_s [mm] | Füllmenge je Hülse [Skalenteile] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------|---------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------------|
| FIS H 16 x 85 N | 050470 | 16 | 95 | 90 | 15 | Ø8/M8 | 20 |
| FIS H 18 x 85 N | 050472 | 18 | 95 | 90 | 17 | Ø10/M10 | 20 |
| FIS H 20 x 85 N | 050474 | 20 | 95 | 90 | 18 | Ø12/M12 | 20 |

Spezialanwendungen

| Artikel | |  |  |  |  |  |  | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  Highbond-Anker dynamic FHB dyn | Leistungsklasse unter den Dynamikankern | ■ | | | | | | 134 |
|  Dynamic-Anker FDA | Dynamischer Durchsteckanker für die wirtschaftliche Serienmontage bei mittlerem Lastniveau | ■ | | | | | | 139 |
|  UMV multicone dynamic Verbundanker | Das Patronensystem für die Verankerung dynamischer Lasten | | | | | | ■ | 141 |
|  Bewehrungsanschlüsse | Professionelle Bewehrungsanschlüsse | | ■ | ■ | ■ | ■ | | 144 |
|  Beton-Beton Schubverbinder FCC | Zugelassenes System für die Bauwerkssanierung | ■ | ■ | ■ | ■ | | | 152 |
|  Verblendsanieranker VBS 8 | Verblendsanierung von zweischaligem Mauerwerk | | | | ■ | | | 154 |
|  Wetterschalen-Saniersystem FWS II | Wirtschaftliche Lösung für die Sanierung von dreischichtigen Außenwandplatten | | | | ■ | | | 156 |

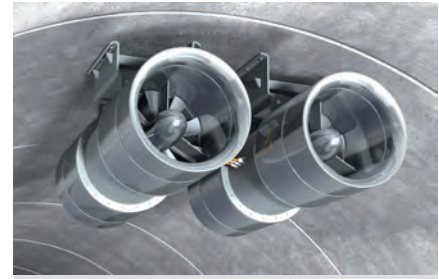
■ = zugelassen

Die Leistungsklasse unter den Dynamikankern

Schwerlast-Befestigungen / Chemie 3



Fertigungsroboter



Strahlventilatoren

AUSFÜHRUNGEN

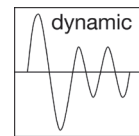
- Galvanisch verzinkter Stahl
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die Highbond-Ankerstange dynamic FHB-A dyn wird in Verbindung mit dem Highbond-Spezialmörtel FIS HB gesetzt.
- Der Injektionsmörtel FIS HB schließt beim Setzvorgang den Ringspalt im Anbauteil und sorgt für optimale Lastverteilung. Das erlaubt die Aufnahme von dynamischen Schwell- und Wechsellasten.
- Die Konengeometrie der Ankerstange FHB-A dyn sorgt für sicheres Nachspreizen unter dynamischer Beanspruchung und ermöglicht so den Einsatz in gerissenem Beton.
- Die FHB-A dyn Ankerstange ist auch aus hochkorrosionsbeständigem Stahl erhältlich. Dadurch ist sie für Anwendungen in aggressiver Atmosphäre, z. B. Tunneln, geeignet.
- Das Highbond-Anker dynamic-System erreicht durch die zusätzliche Hülse bei der Ankerstange FHB-A dyn V noch höhere Querkräfte und bietet somit ein erhöhtes Maß an Sicherheit.

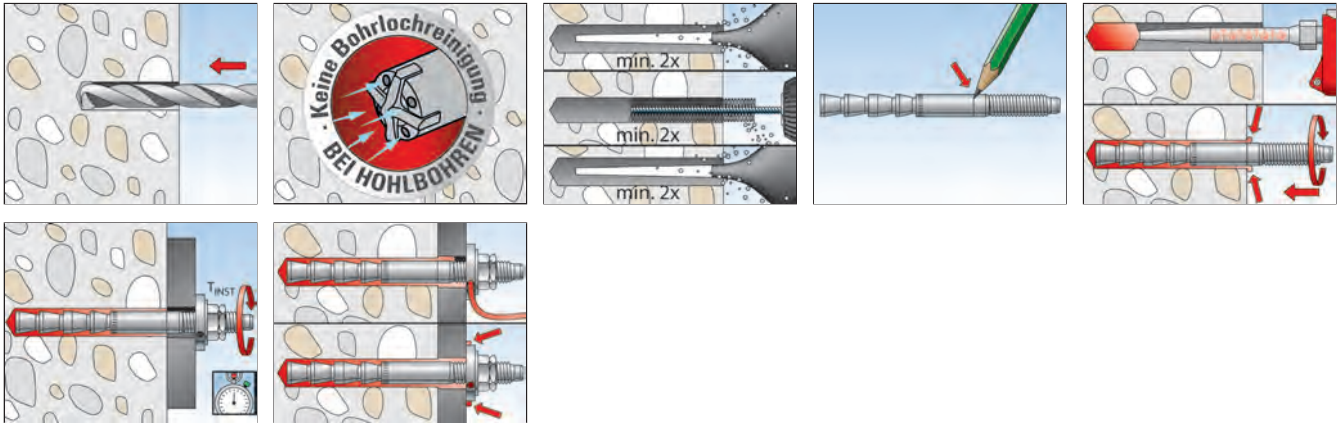
ANWENDUNGEN

- Schwenkkrananlagen
- Portal- und Deckenlaufkräne
- Führungsschienen von Aufzügen
- Strahlventilatoren
- Schilderbrücken im Verkehrswegebau
- Antennen- und Sendemasten
- Industrieroboter

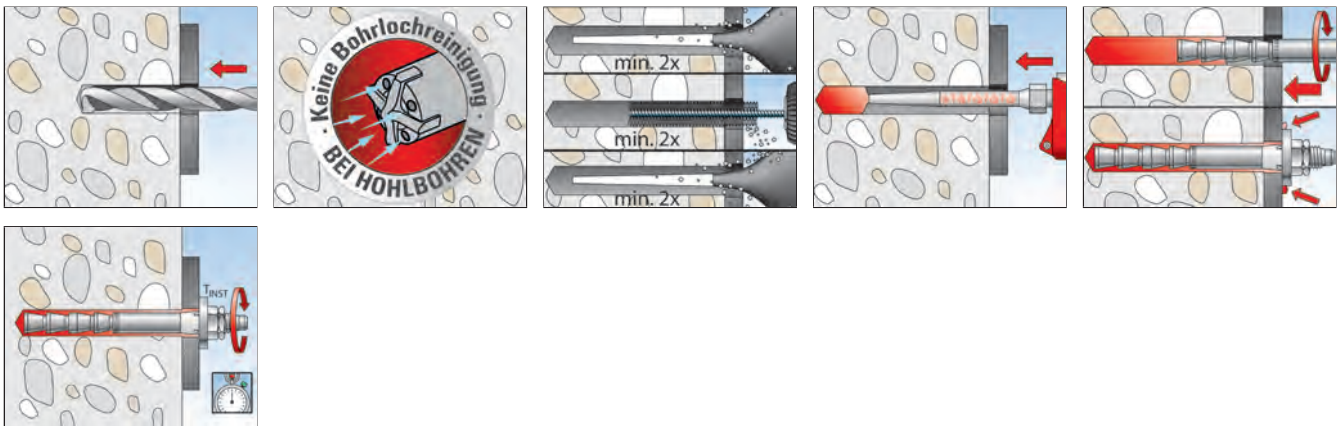
FUNKTIONSWEISE

- Das zugzonentaugliche Injektionsystem besteht aus der Highbond dynamic Ankerstange FHB-A dyn und dem Injektionsmörtel FIS HB.
- FHB dyn ist zugelassen für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Auspressen des Mörtels werden die beiden Komponenten im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Die Zentrierhülse zentriert den Anker im Anbauteil und sorgt so für sichere Lasteinleitung.
- Die Sicherungsmutter verhindert das Lösen der Mutter.

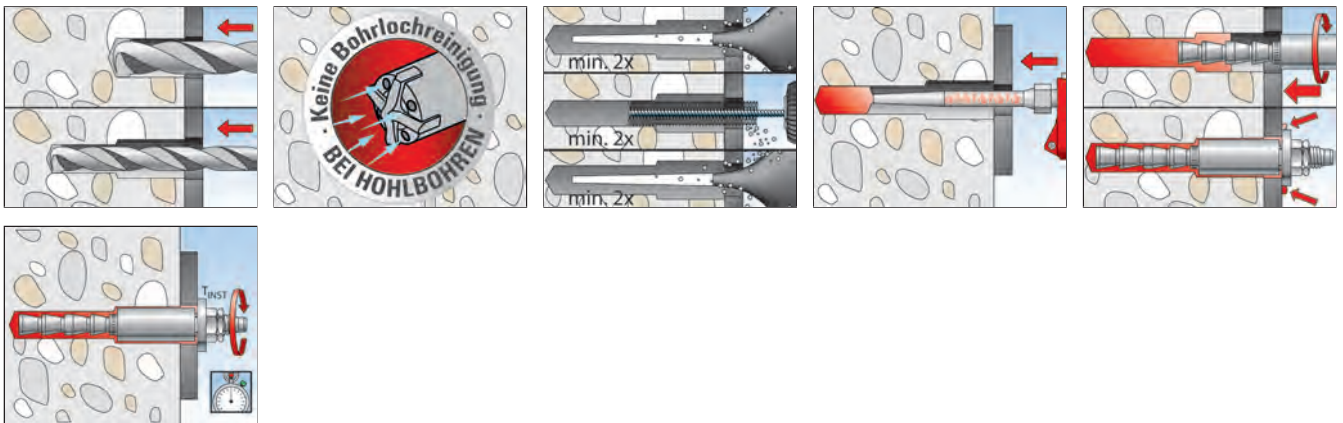
VORSTECKMONTAGE IN BETON MIT FIS HB UND FHB DYN



DURCHSTECKMONTAGE IN BETON MIT FIS HB UND FHB DYN



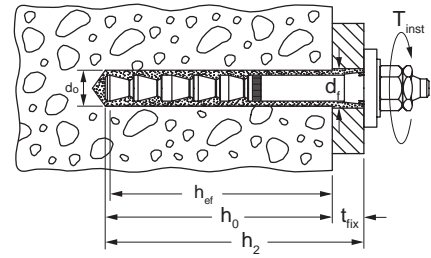
DURCHSTECKMONTAGE IN BETON MIT FIS HB UND FHB DYN V



TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker dynamic **FHB-A dyn**



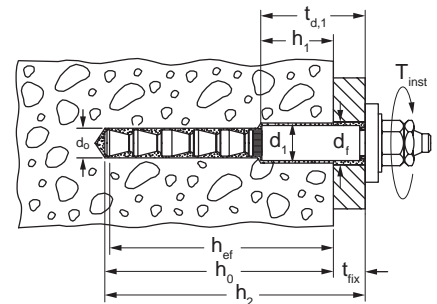
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Hochkorrosionsbeständiger Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Verankerungstiefe | Min. - max. Nutzlänge | Bohrloch-durchm. im Anbauteil | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------|------------------------|------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | DIBt | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{ef} [mm] | t_{fix} [mm] | d_f [Ø mm] | ○ SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | C | | | | | | | | |
| FHB-A dyn 12 x 100/25 | 092018 | 531384 ¹⁾ | ● | 14 | 130 | 100 | 8 - 25 | 15 | 19 | 10 |
| FHB-A dyn 12 x 100/50 | 092019 | — | ● | 14 | 155 | 100 | 8 - 50 | 15 | 19 | 10 |
| FHB-A dyn 16 x 125/25 | 092020 | — | ● | 18 | 155 | 125 | 10 - 25 | 19 | 24 | 10 |
| FHB-A dyn 16 x 125/50 | 092036 | 093445 ¹⁾ | ● | 18 | 180 | 125 | 10 - 50 | 19 | 24 | 10 |
| FHB-A dyn 16 x 125/50 mit Schrägbohrung | — | 546160 ¹⁾ | — | 18 | 180 | 125 | 10 - 50 | 19 | 24 | 10 |
| FHB-A dyn 16 x 125/100 | 541875 | — | ● | 18 | 230 | 125 | 10 - 100 | 19 | 24 | 10 |
| FHB-A dyn 16 x 125/150 | 543657 | — | ● | 18 | 280 | 125 | 10 - 150 | 19 | 24 | 10 |
| FHB-A dyn 20 x 170/50 | 092037 | — | ● | 24 | 225 | 170 | 12 - 50 | 25 | 30 | 10 |
| FHB-A dyn 24 x 220/50 | 092038 | — | ● | 28 | 275 | 220 | 14 - 50 | 29 | 36 | 5 |

1) Preise und Lieferzeiten auf Anfrage

TECHNISCHE DATEN



Highbond-Anker dynamic **FHB-A dyn V**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Verankerungstiefe | Min. - max. Nutzlänge | Bohrloch-durchm. im Anbauteil | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|--------------------------------|----------------------|-----------|------------------------|------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|
| | | DIBt | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{ef} [mm] | t_{fix} [mm] | d_f [Ø mm] | ○ SW [mm] | [Stück] |
| FHB-A dyn 12 x 100/50 V | 092039 ¹⁾ | ● | 14 | 160 | 105 | 8 - 50 | 21 | 19 | 10 |
| FHB-A dyn 16 x 125/50 V | 092040 ²⁾ | ● | 18 | 185 | 130 | 10 - 50 | 29 | 24 | 10 |

1) Stufenbohrung: Erste Bohrung mit Ø 20 mm und Tiefe 85 mm. Zweite Bohrung mit Ø 14 mm und Tiefe 160 mm.

2) Stufenbohrung: Erste Bohrung mit Ø 28 mm und Tiefe 100 mm. Zweite Bohrung mit Ø 18 mm und Tiefe 185 mm.

TECHNISCHE DATEN



Injektionsmörtel **FIS HB 345 S** +
Statikmischer **FIS MR Plus**



Highbond-Spezialmörtel **FIS HB 150 C**



Statikmischer **FIS MR Plus**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung DIBt | Sprachen auf Kartusche | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| FIS HB 345 S | 519125 | ● | DE | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS HB 150 C | 519665 | ● | DE, FR, NL | 1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | 10 |

AUSHÄRTEZEITEN - FIS HB

| Kartuschentemperatur FIS HB (Mörtel mind. + 5°C) | Verarbeitungszeit FIS HB | Temperatur im Verankerungsgrund | Aushärtezeit FIS HB |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| | | - 5°C - ± 0°C | 360 Min. |
| | | ± 0°C - + 5°C | 180 Min. |
| + 5°C - +20°C | 15 Min. | + 5°C - +20°C | 90 Min. |
| +20°C - +30°C | 6 Min. | +20°C - +30°C | 35 Min. |
| +30°C - +40°C | 4 Min. | +30°C - +40°C | 20 Min. |
| > +40°C | 2 Min. | > +40°C | 12 Min. |

Achtung: Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln! Stehendes Wasser ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

FÜLLMENGEN

| Typ | Füllmenge in Skalenteile der Kartuschenskala | Anker pro Kartusche FIS HB 345 S ^{*)} |
|----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| FHB-A dyn 12 x 100 / 25 | 7 | 24 |
| FHB-A dyn 12 x 100 / 50 | 8 | 21 |
| FHB-A dyn 16 x 125 / 25 | 9 | 18 |
| FHB-A dyn 16 x 125 / 50 | 10 | 17 |
| FHB-A dyn 20 x 170 / 50 | 23 | 7 |
| FHB-A dyn 24 x 220 / 50 | 38 | 4 |
| FHB-A dyn 12 x 100 / 50 V | 12 | 14 |
| FHB-A dyn 16 x 125 / 50 V | 20 | 8 |

^{*)} max. Anzahl mit einem Statikmischer

LASTEN

Highbond-Anker dynamic FHB dyn

galvanisch verzinkt / hochkorrosionsbeständiger Stahl C

| Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung ¹⁾ eines Einzeldübeln in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 ³⁾ | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Minimale Bauteildicke h_{min} ⁵⁾ [mm] | Montage-drehmoment T_{inst} [Nm] | Bemes-sungswert Zuglast $\Delta N_{Ed,max}$ ²⁾ [kN] | Bemes-sungswert Querlast $\Delta V_{Ed,max}$ ^{2) 9)} [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} ⁶⁾ [mm] | Min. Achsabstand s_{min} ⁵⁾ [mm] | Min. Randabstand c_{min} ⁵⁾ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast $\frac{\Delta N_{Ed}}{c}$ ^{6) 8)} [mm] | Max. Querlast $\frac{\Delta V_{Ed}}{c}$ ⁸⁾ [mm] | | | |
| FHB dyn 12 x 100 | gvz | 100 | 130 | 40 | 14,1 | 6,7 | 200 | 200 | 300 | 100 | 200 ^{4) 7)} |
| | | | 200 | | | | 100 | 100 ⁴⁾ | | | |
| | C / 1.4529 | | 130 | | 11,3 | 4,4 | 200 | 200 | | | 200 ^{4) 7)} |
| | | | 200 | | | | 100 | 100 ^{4) 7)} | | | |
| FHB dyn 12 x 100 V | gvz | 105 | 130 | 40 | 14,1 | 9,6 | 200 | 200 | 315 | 100 | 200 ^{4) 7)} |
| | | | 200 | | | | 105 | 100 | | | |
| FHB dyn 16 x 125 | gvz | 125 | 160 | 60 | 23,0 | 11,9 | 200 | 200 | 375 | 100 | 200 ^{4) 7)} |
| | | | 250 | | | | 185 | 145 | | | 100 |
| | C / 1.4529 | | 160 | | 15,6 | 11,9 | 200 | 200 | | | 200 ^{4) 7)} |
| | | | 250 | | | | 100 | 145 | | | 100 ⁷⁾ |
| FHB dyn 16 x 125 V | gvz | 130 | 160 | 60 | 23,0 | 17,0 | 200 | 260 | 375 | 100 | 200 ⁷⁾ |
| | | | 250 | | | | 170 | 200 | | | 100 |
| FHB dyn 20 x 170 | gvz | 170 | 220 | 100 | 28,4 | 17,0 | 175 | 190 | 510 | 80 | 80 |
| FHB dyn 24 x 220 | gvz | 220 | 440 | 120 | 28,9 | 22,2 | 180 | 200 | 660 | 180 | 180 ⁷⁾ |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.3-1748 zu beachten.

- ¹⁾ Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für $\geq 5 \times 10^6$ Beanspruchungszyklen nach dem Bemessungsverfahren I - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzfristig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Zulassung.
- ²⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Dübelbemessung erforderlich.
- ³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind höhere Lasten möglich - siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
- ⁴⁾ Ohne Reduzierung der Querlast
- ⁵⁾ Zwischenwerte für h_{min} dürfen gemäß Tabellen 5 bzw. 7 der Zulassung Z-21.3-1748 unter Berücksichtigung des Einflusses auf s_{min} und c_{min} angesetzt werden.
- ⁶⁾ Eine Spaltbewehrung, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $\sim 0,3$ mm begrenzt, wird als vorhanden vorausgesetzt. Wenn der Betonrandabstand der Anker kleiner als der charakteristische Randabstand $c_{cr,N}$ ist, dann muss eine randparallele Längsbewehrung von mindestens Durchmesser 6 mm im Bereich der Verankerungstiefe der Anker vorhanden sein.
- ⁷⁾ Ohne Reduzierung der Zuglast
- ⁸⁾ Werte gelten nur für vorwiegend nicht ruhende (dynamische) Einwirkungen. Bei vorwiegend ruhenden (statischen) Einwirkungen können andere Werte maßgebend werden.
- ⁹⁾ Gültig für Schwelllasten. Bei Wechsellasten siehe Zulassung.

Der Dynamic-Durchsteckanker für die wirtschaftliche Serienmontage bei mittlerem Lastniveau



Hebebühnen

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

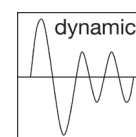
VORTEILE

- Mittleres Lastniveau für eine Vielzahl von Anwendungen.
- Vormontierte Ankerstange für eine schnelle Montage.
- Geprüfte Sicherheit durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für unendlich viele Lastwechsel.
- Einfache Durchsteckmontage sorgt für hohe Wirtschaftlichkeit, vor allem bei Serienmontage.
- Straffes Sortiment in den Größen M12 und M16 in galvanisch verzinktem Stahl.
- Kleine Randabstände erlauben Befestigungen am Plattenrand.

ANWENDUNGEN

- Pkw-Hebebühnen
- Förderbänder
- Industrieroboter
- Kooperations-Roboter und Anlagen
- Führungsschienen von Aufzügen

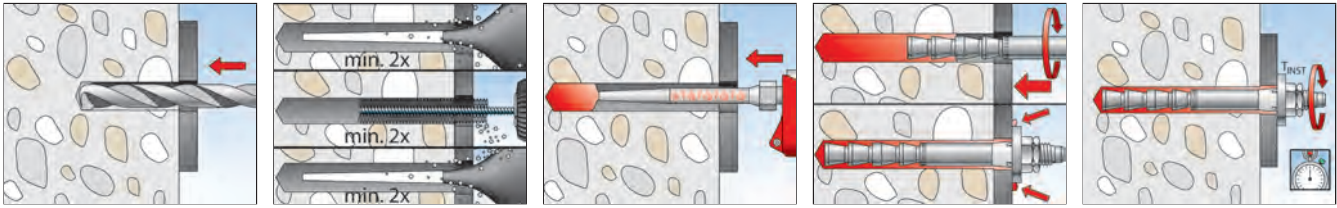
PRÜFZEICHEN



FUNKTIONSWEISE

- Die zugzonentaugliche fischer Dynamic-Ankerstange FDA-A wird in Verbindung mit dem Injektionsmörtel FIS HB gesetzt.
- Der FDA ist zugelassen für die Durchsteckmontage.
- Der Mörtel FIS HB verklebt die Ankerstange FDA-A vollflächig mit der Bohrlochwand.
- Der Ringspalt zwischen Anker und Anbauteil wird durch den sehr druckfesten Injektionsmörtel FIS HB vollständig geschlossen und garantiert eine perfekte Lastübertragung.

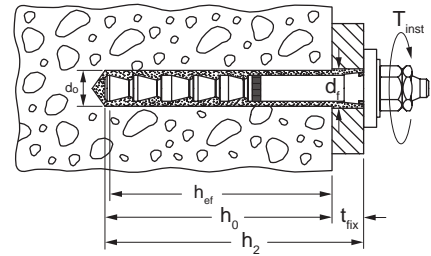
MONTAGE IN BETON MIT FIS HB UND FDA



TECHNISCHE DATEN



Dynamic-Anker FDA



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser | Bohrlochdurchm. im Anbauteil | Verankerungstiefe | Min. - max. Nutzlänge | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|-----------------------|----------|-----------|------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------------------|----------------|-----------------|
| | | DIBt | d_0 [mm] | d_f [Ø mm] | h_{ef} [mm] | t_{fix} [mm] | h_2 [mm] | ○ SW [mm] | [Stück] |
| FDA-A 12 x 100/25 gvz | 536943 | ● | 14 | 15 | 100 | 12 - 25 | 130 | 19 | 10 |
| FDA-A 12 x 100/50 gvz | 536944 | ● | 14 | 15 | 100 | 12 - 50 | 155 | 19 | 10 |
| FDA-A 16 x 125/25 gvz | 536945 | ● | 18 | 19 | 125 | 16 - 25 | 155 | 24 | 10 |
| FDA-A 16 x 125/50 gvz | 536946 | ● | 18 | 19 | 125 | 16 - 50 | 180 | 24 | 10 |

LASTEN

Dynamic-Anker FDA
galvanisch verzinkt

| Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung ¹⁾ eines Einzeldübel in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 ³⁾ | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Typ | Werkstoff | Effektive Verankerungstiefe | Minimale Bauteildicke | Montagedrehmoment | Bemes-sungswert Zuglast | Bemes-sungswert Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast | Max. Querlast | | | |
| | | h_{ef} [mm] | $h_{min}^{5)}$ [mm] | T_{inst} [Nm] | $\Delta N_{Ed,max}^{2)}$ [kN] | $\Delta V_{Ed,max}^{2)8)}$ [kN] | $\Delta N_{Ed,c}^{6)7)}$ [mm] | $\Delta V_{Ed,c}^{7)}$ [mm] | | $s_{min}^{5)}$ [mm] | $c_{min}^{5)}$ [mm] |
| FDA 12 x 100 | gvz | 100 | 130 | 40 | 11,3 | 5,1 | 200 | 200 | 300 | 100 | 200 ⁴⁾ |
| | | | 200 | | | | 100 | 100 ⁴⁾ | | | |
| FDA 16 x 125 | gvz | 125 | 160 | 60 | 18,8 | 9,1 | 200 | 200 | 375 | 100 | 200 ⁴⁾ |
| | | | 250 | | | | 115 | 100 | | | |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.3-2058 zu beachten.

- 1) Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für $\geq 5 \times 10^6$ Beanspruchungszyklen nach dem Bemessungsverfahren I - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzfristig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Zulassung.
- 2) Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Dübelbemessung erforderlich.
- 3) Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind höhere Lasten möglich - siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
- 4) Ohne Reduzierung der Querlast
- 5) Zwischenwerte für h_{min} dürfen gemäß Tabelle 5 der Zulassung Z-21.3-2058 unter Berücksichtigung des Einflusses auf s_{min} und c_{min} angesetzt werden.
- 6) Eine Spaltbewehrung, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $\sim 0,3$ mm begrenzt, wird als vorhanden vorausgesetzt. Wenn der Betonrandabstand der Anker kleiner als der charakteristische Randabstand $c_{Cr,N}$ ist, dann muss eine randparallele Längsbewehrung von mindestens Durchmesser 6 mm im Bereich der Verankerungstiefe der Anker vorhanden sein.
- 7) Werte gelten nur für vorwiegend nicht ruhende (dynamische) Einwirkungen. Bei vorwiegend ruhenden (statischen) Einwirkungen können andere Werte maßgebend werden.
- 8) Gültig für Schwelllasten. Bei Wechsellasten siehe Zulassung.

Das Patronensystem für die Verankerung dynamischer Lasten



Schwenkkräne



Aufzugsführungsschienen

AUSFÜHRUNGEN

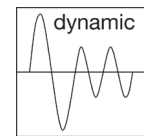
- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die Spannbuchse füllt den Ringspalt im Anbauteil und sorgt in Verbindung mit der Ankerstange UMV-A dyn für gleichmäßige Lastverteilung. Dadurch können dynamische Wechsellasten aufgenommen werden.
- Die Koneengeometrie der Ankerstange UMV-A dyn sorgt für sicheres Nachspreizen unter dynamischer Beanspruchung und ermöglicht so den Einsatz in gerissenem Beton.
- Die vorportionierte Mörtelpatrone für eine einfache und sichere Montage auf der Baustelle vermeidet Verarbeitungsfehler.
- Die Glaspartikel des Patronenkörpers rauhen die Bohrlochwand beim Setzvorgang auf und verbessern den Verbund zwischen Ankerstange und Beton.

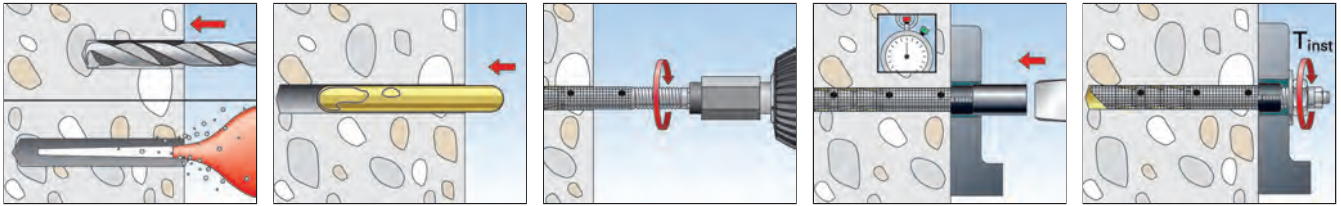
ANWENDUNGEN

- Schwenkkrananlagen
- Portal- und Deckenlaufkräne
- Führungsschienen von Aufzügen
- Antennen- und Sendemasten
- Industrieroboter

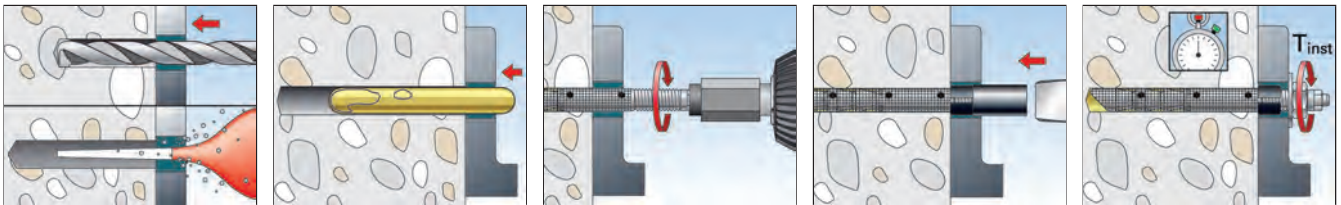
FUNKTIONSWEISE

- Die zugzonentaugliche Ankerstange UMV-A dyn in Verbindung mit der Reaktionspatrone UMV-P ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Setzvorgang (drehend-schlagend) zerstört die Spitze der Ankerstange die Patrone im Bohrloch, durchmischt und aktiviert den Mörtel.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Die Spannbuchse wird mittels der Montagehülse nach Positionierung des Anbauteils über die Ankerstange geschlagen.

VORSTECKMONTAGE IN BETON MIT PATRONE UMV-P UND UMV-A DYN



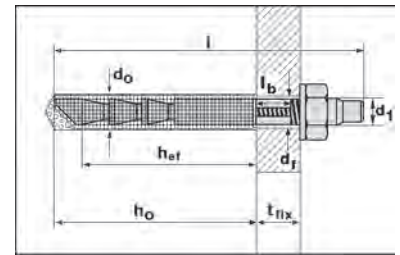
DURCHSTECKMONTAGE IN BETON MIT PATRONE UMV-P UND UMV-A DYN



TECHNISCHE DATEN



UMV multicone Patrone

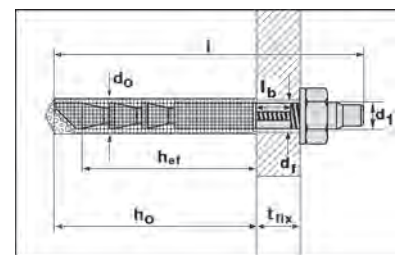


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung DIBt | Bohrernennendurchmesser | Bohrlochtiefe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------------------|-------------------------|---------------|-----------------|
| | | | d_0 [mm] | h_0 [mm] | [Stück] |
| UMV-P 12 x 100 | 007947 | ● | 15 | 115 | 10 |
| UMV-P 16 x 125 | 007948 | ● | 18 | 140 | 10 |
| UMV-P 20 x 170 | 007949 | ● | 25 | 190 | 10 |
| UMV-P 24 x 220 | 007973 | ● | 28 | 245 | 5 |

TECHNISCHE DATEN



UMV multicone dynamic Gewindestahl



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung DIBt | Bohrernennendurchmesser | Gesamtlänge | Min. Befestigungsdicke | Max. Befestigungsdicke | Durchgangsloch | Spannbuchsenhöhe | Verpackung Gewindestahl | Verpackung Spannbuchse |
|-----------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------|------------------------|------------------------|----------------|------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | d_0 [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | t_{fix} [mm] | d_f [mm] | l_b [mm] | [Stück] | [Stück] |
| UMV-A dyn 12 x 100/10 | 007943 | ● | 15 | 145 | 5 | 10 | 16 | 5 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 12 x 100/15 | 007988 | ● | 15 | 150 | 8 | 15 | 16 | 8 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 12 x 100/25 | 008004 | ● | 15 | 160 | 15 | 25 | 16 | 15 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 12 x 100/50 | 008005 | ● | 15 | 185 | 25 | 50 | 16 | 15 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 16 x 125/30 | 008006 | ● | 18 | 200 | 15 | 30 | 19 | 15 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 16 x 125/60 | 008007 | ● | 18 | 230 | 30 | 60 | 19 | 15 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 20 x 170/40 | 008008 1) | ● | 25 | 255 | 20 | 40 | 26 | 20 | 10 | 10 |
| UMV-A dyn 24 x 220/50 | 008009 1) | ● | 28 | 325 | 25 | 50 | 29 | 25 | 5 | 5 |

1) Ohne Außensechskant - Bitte separaten Adapter verwenden.

LASTEN

UMV multicone dynamic Verbundanker

galvanisch verzinkt

| Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung ¹⁾ eines Einzeldübeln in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 ³⁾ | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Typ | Werkstoff | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Minimale Bauteildicke h_{min} [mm] | Montage-drehmoment T_{inst} [Nm] | Bemes-sungswert Zuglast $\Delta N_{Ed,max}^{2)}$ [kN] | Bemes-sungswert Querlast $\Delta V_{Ed,max}^{2)6)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast $\frac{\Delta N_{Ed}}{c}^{5)}$ [mm] | Max. Querlast $\frac{\Delta V_{Ed}}{c}^{5)}$ [mm] | | Achsabstand s_{min} [mm] | Randabstand c_{min} [mm] |
| UMV dyn 100 M12 | gvz | 100 | 200 | 40 | 12,2 | 5,6 | 125 | 100 | 300 | 100 | 100 ⁴⁾ |
| UMV dyn 125 M16 | gvz | 125 | 250 | 60 | 14,8 | 6,7 | 130 | 130 | 375 | 130 | 130 ⁷⁾ |
| UMV dyn 170 M20 | gvz | 170 | 340 | 100 | 31,4 | 16,3 | 255 | 170 | 510 | 170 | 170 ⁴⁾ |
| UMV dyn 220 M24 | gvz | 220 | 440 | 120 | 38,5 | 16,3 | 260 | 220 | 660 | 220 | 220 ⁴⁾ |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.3-1662 zu beachten.

- ¹⁾ Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für $\geq 5 \times 10^6$ Beanspruchungszyklen nach dem Bemessungsverfahren I - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzfristig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Zulassung.
- ²⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Dübelbemessung erforderlich.
- ³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind höhere Lasten möglich - siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
- ⁴⁾ Ohne Reduzierung der Querlast
- ⁵⁾ Werte gelten nur für vorwiegend nicht ruhende (dynamische) Einwirkungen. Bei vorwiegend ruhenden (statischen) Einwirkungen können andere Werte maßgebend werden.
- ⁶⁾ Gültig für Schwelllasten. Bei Wechsellasten siehe Zulassung.
- ⁷⁾ Ohne Reduzierung der Zug- und Querlast.

Bewehrungsanschlüsse professionell ausgeführt

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie



Bewehrungsanschlüsse



Bewehrungsanschlüsse

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C12/15 bis C50/60, gerissen und ungerissen

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Mit dem Injektionsmörtel FIS RC können nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit Bewehrungsstäben von Ø 8 bis 32 mm und einer Einbindetiefe bis 3.000 mm ausgeführt werden. Der Epoxidharzmörtel FIS EM PLUS ist für Ø 8 bis 40 mm und einer Einbindetiefe bis 2.000 mm zugelassen. FIS EM Plus ermöglicht die Ausführung von Bewehrungsanschlüssen auch in diamantgebohrten Löchern.
- Mit dem Bewehrungsanker FRA mit Anschlussgewinde in Edelstahl A4 wird die Tragfähigkeit des Betons voll ausgenutzt. Dadurch können sehr hohe Zuglasten in den Verankerungsgrund eingeleitet werden.
- Baustellengerechtes Zubehör wie Injektionshilfen und Verlängerungsschläuche sorgen für einen zügigen Arbeitsfortschritt.
- Der FIS Bewehrungskoffer enthält alle notwendigen Einzelkomponenten und sorgt so für eine bequeme Montage.

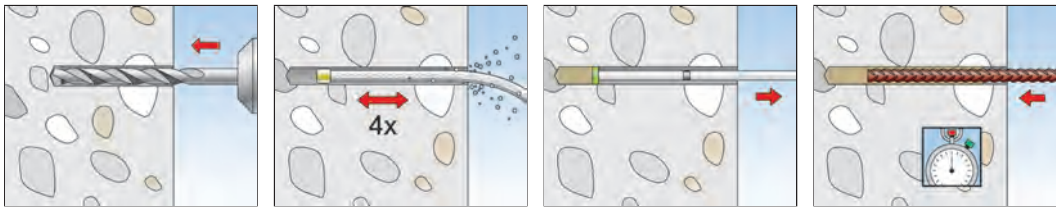
ANWENDUNGEN

- Nachträglich eingemörtelte Betonabstähle für z. B. Übergreifungsstöße, Endverankerungen, Anschlussbewehrungen, Vernadelungen etc.
- Bewehrungsanker FRA

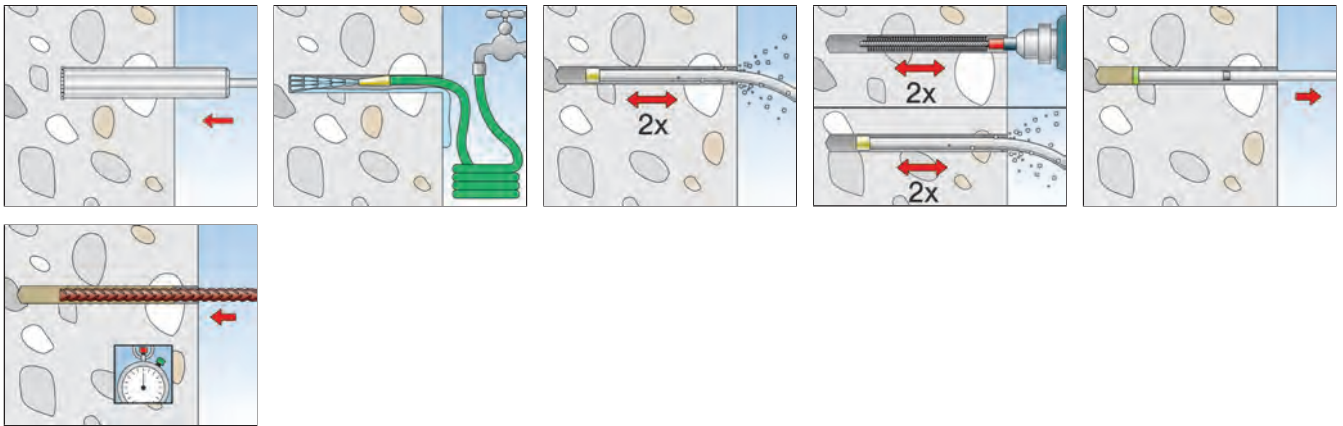
FUNKTIONSWEISE

- Verankerung wie bei einbetonierten Bewehrungsstäben nach DIN EN 1992-1-1 NA.
- Mit der Injektionshilfe wird der Mörtel blasenfrei in das Bohrloch injiziert. Aufgrund der Geometrie wird dabei im Bohrloch ein Staudruck erzeugt, der die Injektionshilfe samt Verlängerungsschlauch automatisch aus dem Bohrloch drückt.
- Der Mörtel verklebt den Bewehrungsstab vollflächig mit der Bohrlochwand.

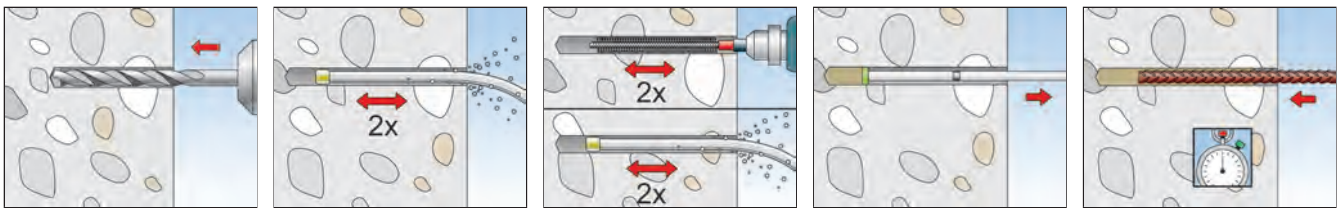
MONTAGE IN BETON MIT FIS EM PLUS IN HAMMERGEBOHRTEN BOHRLÖCHERN



MONTAGE IN BETON MIT FIS EM PLUS IN DIAMANTGEBOHRTEN BOHRLÖCHERN



MONTAGE IN BETON MIT FIS RC IN HAMMERGEBOHRTEN BOHRLÖCHERN



TECHNISCHE DATEN



Injektions-Mörtel **FIS RC 390 S**



Injektions-Mörtel **FIS RC 585 S**



Injektions-Mörtel **FIS RC 1500 S**



Statikmischer **FIS MR Plus**



Statikmischer **FIS UMR**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Inhalt | Inhalt [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------|---------------|-----------|-----|------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | ETA | | | |
| FIS RC 390 S | 545666 | ● | ■ | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 180 | 1 |
| FIS RC 585 S | 541610 | ● | ■ | 1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 270 | 1 |
| FIS RC 1500 S | 545667 | ● | ■ | 1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 700 | 1 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | — | 10 |
| FIS UMR | 520593 | — | — | 10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen | — | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Injektions-Mörtel **FIS EM Plus 390 S**



Epoxidharzmörtel **FIS EM Plus 585 S**



Epoxidharzmörtel **FIS EM Plus 1500 S**



Statikmischer **FIS MR Plus**



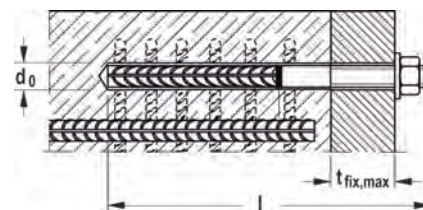
Statikmischer **FIS UMR**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Inhalt | Inhalt [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------|---------------|-----------|-----|------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | ETA | | | |
| FIS EM Plus 390 S | 544171 | ● | ■ | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 180 | 6 |
| FIS EM Plus 585 S | 544166 | ● | ■ | 1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 270 | 6 |
| FIS EM Plus 1500 S | 544167 | ● | ■ | 1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR | 700 | 4 |
| FIS UMR | 520593 | — | — | 10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen | — | 10 |
| FIS MR Plus | 545853 | — | — | 10 Statikmischer FIS MR Plus | — | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Bewehrungsanker FRA



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Gesamtlänge l [mm] | Max. Befestigungs- dicke t _{fix} [mm] | Bohrloch d ₀ [Ø mm] | Füllmenge [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------|------------------|-----------|-----|--------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | ETA | | | | | |
| FRA 12/900 M12-60 | 505529 1) | ● | ■ | 975 | 60 | 16 | 50 | 8 |
| FRA 16/1100 M16-60 | 505533 1) | ● | ■ | 1180 | 60 | 20 | 81 | 8 |
| FRA 20/1400 M20-60 | 505534 1) | ● | ■ | 1485 | 60 | 25 | 160 | 4 |

1) Weitere Abmessungen bis max. 1800 mm Gesamtlänge auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN



FIS-Bewehrungskoffer

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------------|---------------|-----------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | ETA | | |
| FIS-Bewehrungskoffer D | 505941 | ● | ■ | 8 x Reinigungsbürsten BSB, 5 x Verlängerungen für Reinigungsbürsten à 40 cm, 1 x SDS-Aufnahme mit Innengewinde M 8, 24 x Injektionshilfen, 1 x Reinigungsschlauch komplett, 1 x Bürsten-Kontrollschablone, 8 x Reinigungsdüsen, 1 x Markierungsband, 1 x Digitalthermometer, 1 x Schutzbrille, 1 x Montageanleitung (deutsch), 10 x Setzprotokoll, 2 x Gabelschlüssel SW 7 sowie die relevanten Zulassungen | 1 |

ZUBEHÖR



Reinigungsbürste mit Anschlussgewinde M 8

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Länge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|----------|---------|--------------------|----------------------------|
| BSB für Bohr-Ø 12 mm | 001490 | weiß | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 14 mm | 001491 | blau | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 16 mm | 001492 | rot | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 18 mm | 001493 | gelb | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 20 mm | 001494 | grün | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 25 mm | 001495 | schwarz | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 30 mm | 090063 | grau | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 35 mm | 090071 | braun | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 40 mm | 505061 | – | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 45 mm | 506254 | – | 180 | 1 |
| BSB für Bohr-Ø 55 mm | 505062 | – | 180 | 1 |
| FIS-Bürstenverlängerung | 508791 | – | 420 | 1 |
| SDS-Aufnahme M8 | 530332 | – | – | 1 |

ZUBEHÖR



Injektionshilfe für Bohr-Ø 12 - 25 mm



Injektionshilfe für Bohr-Ø 30 - 55 mm



Verlängerungsschlauch

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Länge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------------------|----------------------|-------------|--------------------|----------------------------|
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 12 mm | 001497 | natur | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 14 mm | 001498 | blau | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 16 mm | 001499 | rot | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 18 mm | 001483 | gelb | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 20 mm | 001506 | grün | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 20 mm | 001508 ¹⁾ | grün | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 25 mm | 001507 | schwarz | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 25 mm | 001509 ¹⁾ | schwarz | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 30 mm | 090689 | grau | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 30 mm | 090700 ¹⁾ | grau | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 35 mm | 090699 ¹⁾ | braun | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 35 mm | 090701 ¹⁾ | braun | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 40 mm | 505077 | rot | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 40 mm | 505079 ¹⁾ | rot | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 45 mm | 508909 ¹⁾ | gelb | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 45 mm | 508910 ¹⁾ | gelb | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 55 mm | 505078 ¹⁾ | natur | – | 10 |
| Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 55 mm | 505080 ¹⁾ | natur | – | 10 |
| Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m) | 048983 | – | 1000 | 10 |
| Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m) | 530800 | transparent | 10000 | 1 |

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

ZUBEHÖR



Bohrhilfe 3tlg.

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit |
|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| | | [Stück] |
| Bohrhilfe 3tlg. | 090819 ¹⁾ | 1 |

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

ZUBEHÖR



SDS-max Stocker zum Aufrauen

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Abmessungen | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|--------------------------|-------------|-----------------|
| | | | [mm] | [Stück] |
| Stocker | 001253 | SDS-max Werkzeugaufnahme | 45 x 240 | 1 |

ZUBEHÖR



Druckluftdüse

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Verkaufseinheit |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| Druckluftdüse D12-D15 | 511956 | Bohrdurchmesser Ø 12 - 15 mm | 2 |
| Druckluftdüse D16-D19 | 511957 | Bohrdurchmesser Ø 16 - 19 mm | 2 |
| Druckluftdüse D20-D25 | 511958 ¹⁾ | Bohrdurchmesser Ø 20 - 25 mm | 2 |
| Druckluftdüse D30-D35 | 511959 | Bohrdurchmesser Ø 30 - 35 mm | 2 |
| Druckluftdüse D40-D55 | 511960 ¹⁾ | Bohrdurchmesser Ø 40 - 55 mm | 2 |

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

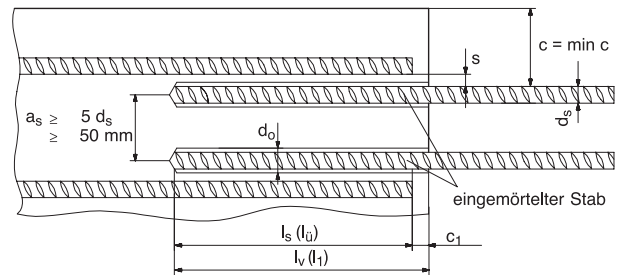
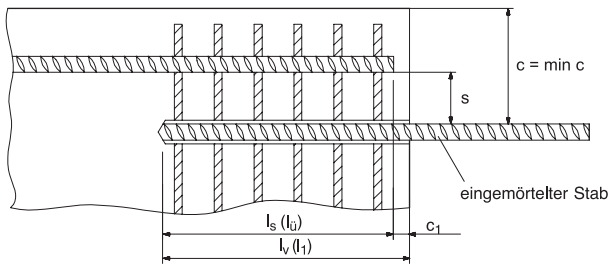
LASTEN

Injektionssysteme FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED mit Betonstahl B500B⁵⁾ nach Bewehrungstheorie

| Bemessungswerte der Widerstände und zulässige Lasten ¹⁾⁶⁾ von einzelnen, nachträglich installierten Bewehrungsstäben in gerissenem oder ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 ²⁾ | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Betonstahl B500B $f_{yk} / f_{tk} = 500 / 540 \text{ N/mm}^2$ | Basiswert der Verankerungslänge für FIS EM Plus | Basiswert der Verankerungslänge für FIS SB | Basiswert der Verankerungslänge für FIS V FIS VS LOW SPEED | Maximale Einbindetiefe | Maximaler Bemessungswert der zentrischen Zuglast | Maximal zulässige zentrische Zuglast |
| | $l_{b,rqd}^{4)}$ [mm] | $l_{b,rqd}^{4)}$ [mm] | $l_{b,rqd}^{4)}$ [Nm] | $l_{v,max}$ [mm] | $N_{Rd,s}^{3)}$ [kN] | $N_{zul,s}^{3)}$ [kN] |
| Ø 8 mm | 378 | 378 | 378 | 1800 (3000) ⁸⁾ | 21,9 | 15,6 |
| Ø 10 mm | 473 | 473 | 473 | 1800 (3000) ⁸⁾ | 34,1 | 24,4 |
| Ø 12 mm | 567 | 567 | 567 | 1800 (3000) ⁸⁾ | 49,2 | 35,1 |
| Ø 14 mm | 662 | 662 | 662 | 1800 (3000) ⁸⁾ | 66,9 | 47,8 |
| Ø 16 mm | 756 | 756 | 756 | 1800 (3000) ⁸⁾ | 87,4 | 62,4 |
| Ø 20 mm | 945 | 945 | 945 | 1800 (3000) ⁸⁾ | 136,6 | 97,6 |
| Ø 22 mm ⁷⁾ | 1040 | - | - | 2000 | 165,3 | 118,1 |
| Ø 24 mm ⁷⁾ | 1134 | - | - | 2000 | 196,7 | 140,5 |
| Ø 25 mm | 1181 | 1181 | 1181 | 2000 (3000) ⁸⁾ | 213,4 | 152,4 |
| Ø 26 mm ⁷⁾ | 1229 | - | - | 2000 | 230,8 | 164,9 |
| Ø 28 mm | 1323 | 1323 | 1323 | 2000 (3000) ⁸⁾ | 267,7 | 191,2 |
| Ø 30 mm ⁷⁾ | 1418 | - | - | 2000 | 307,3 | 219,5 |
| Ø 32 mm ⁹⁾ | 1512 | 1512 | - | 2000 (3000) ⁸⁾ | 349,7 | 249,8 |
| Ø 34 mm ⁷⁾ | 1607 | - | - | 2000 | 394,7 | 282,0 |
| Ø 36 mm ⁷⁾ | 1701 | - | - | 2000 | 442,6 | 316,1 |
| Ø 40 mm ⁷⁾ | 1890 | - | - | 2000 | 546,4 | 390,3 |

Für die Planung und Bemessung sind die gesamten Europäischen Technischen Bewertungen ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) bzw. ETA-08/0266 (FIS V und FIS VS LOW SPEED) zu beachten. Zur Bestimmung der Einbaumaße (minimale Betonüberdeckung, Abstände etc.) sowie eventuell erforderliche Querbewehrung siehe EN 1992-1-1 und die allgemeinen Einbauregeln der ETAs.

- 1) Es sind die in der Europäischen Norm EN 1992-1-1 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- 2) Die ETAs für FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED erlauben nachträgliche Bewehrungsanschlüsse in Beton C12/15 bis C50/60. Der angegebene Basiswert der Verankerungslänge verändert sich somit je nach Festigkeitsklasse.
- 3) Bei Ausnutzung der vollen Stahltragfähigkeit.
- 4) Basiswert der Verankerungslänge nach EN 1992-1-1, Abschnitt 8.4.3 für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guten Verbundbedingungen.
- 5) Es sind alle Betonstähle mit einer charakteristischen Streckgrenze $f_{yk} = 400 - 600 \text{ N/mm}^2$ gemäß EN 1992-1-1 Anhang C, Tabelle C.1 und C.2N zulässig. Der angegebene Basiswert der Verankerungslänge sowie die Stahltragfähigkeit (vgl. Fußnote³⁾) verändern sich dadurch.
- 6) Mit FIS EM Plus, FIS SB, FIS V oder FIS VS LOW SPEED nachträglich installierte Bewehrungsstäbe sind zulässig in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA.
- 7) Nur FIS EM Plus.
- 8) Klammerwerte gelten für FIS SB.
- 9) Nur FIS EM Plus oder FIS SB.



LASTEN

Bewehrungsanker FRA mit Injektionssystemen FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED nach Bewehrungstheorie

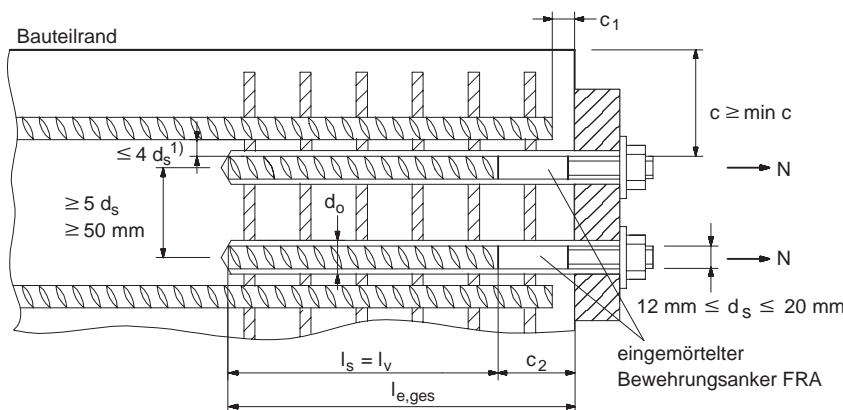
| Bemessungswerte der Widerstände und zulässige Lasten ¹⁾⁵⁾ von einzelnen, nachträglich installierten Bewehrungsankern in gerissenem oder ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 ²⁾ | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Basiswert der Verankerungslänge $l_{b,rqd}$ ⁴⁾ [mm] | Maximale Einbindtiefe $l_{v,max}$ [mm] | Maximale Setztiefe $l_{e,ges,max}$ [mm] | Maximales Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Maximaler Bemessungswert der zentrischen Zuglast $N_{Rd,s}$ ³⁾ [kN] | Maximal zulässige zentrische Zuglast $N_{zul,s}$ ³⁾ [kN] |
| FRA 12/900 M12 | 567 | 800 | 900 | ≤ 50 | 49,2 | 35,1 |
| FRA 16/1100 M16 | 756 | 1000 | 1100 | ≤ 100 | 87,4 | 62,4 |
| FRA 20/1400 M20 | 945 | 1300 | 1400 | ≤ 150 | 136,6 | 97,6 |

Für die Planung und Bemessung sind die gesamten Europäischen Technischen Bewertungen ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) bzw. ETA-08/0266 (FIS V und FIS VS LOW SPEED) zu beachten. Zur Bestimmung der Einbaumaße (minimale Betonüberdeckung, Abstände etc.) sowie eventuell erforderliche Querbewehrung siehe EN 1992-1-1 und die allgemeinen Einbauregeln der bauaufsichtlichen Zulassungen.

- ¹⁾ Es sind die in der Europäischen Norm EN 1992-1-1 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- ²⁾ Die ETAs für FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED erlauben nachträgliche Bewehrungsanschlüsse in Beton C12/15 bis C50/60. Der angegebene Basiswert der Verankerungslänge verändert sich somit je nach Festigkeitsklasse.
- ³⁾ Bei Ausnutzung der vollen Stahltragfähigkeit.
- ⁴⁾ Basiswert der Verankerungslänge nach EN 1992-1-1, Abschnitt 8.4.3 für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guten Verbundbedingungen.
- ⁵⁾ Mit FIS EM Plus, FIS SB, FIS V oder FIS VS LOW SPEED nachträglich installierte Bewehrungsanker sind zulässig in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA.

Allgemeine Konstruktionsregeln

- Mit dem Bewehrungsanker FRA dürfen nur Zugkräfte in Richtung der Stabachse übertragen werden.
- l_v bzw. l_s entsprechen der Zulassung.
- Eine ausreichende Querbewehrung gemäß Zulassung ist nachzuweisen.



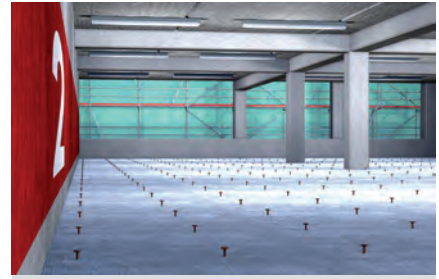
- c Betondeckung des eingemörtelten Bewehrungsankers
- c1 Betondeckung der Stirnseite des einbetonierten Bewehrungsstabes
- c2 Betondeckung über der Schweißstelle
- min c Mindestbetondeckung gemäß Zulassung
- ds Durchmesser des eingemörtelten Bewehrungsankers
- ls Länge des Übergreifungsstoßes
- lv Wirksame Setztiefe des Bewehrungsankers
- le,ges Setztiefe des Bewehrungsankers
- do Bohrernenddurchmesser

¹⁾ Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4 \times d_s$, so ist EC2 anzuwenden.

Das zugelassene System für die Bauwerksanierung



Brückenerüchtigung



Deckenverstärkung

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Betonstahl B500B

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Befestigung im Altbeton B 25 bis B 55

PRÜFZEICHEN



VORTEILE/NUTZEN

- Der FCC ist aufgrund seiner Geometrie und Montagefreundlichkeit die schnelle und wirtschaftliche Alternative gegenüber der herkömmlichen Montage mit abgebogenen Eisen.
- Die bauaufsichtliche Zulassung ermöglicht die Bemessung der Verankerung und bietet dadurch maximale Sicherheit.
- Variable Verankerungstiefen erlauben eine ideale Anpassung an die einzuleitende Last und sorgen so für optimierte Montagezeit und Materialeinsatz.
- Je nach Baustellenbedingungen kann der FCC zulassungskonform mit den Injektionsmörteln FIS SB oder FIS EM Plus verankert werden.
- In Verbindung mit FIS EM Plus ist auch die Verwendung in diamantgebohrten Bohrlöchern zulässig.

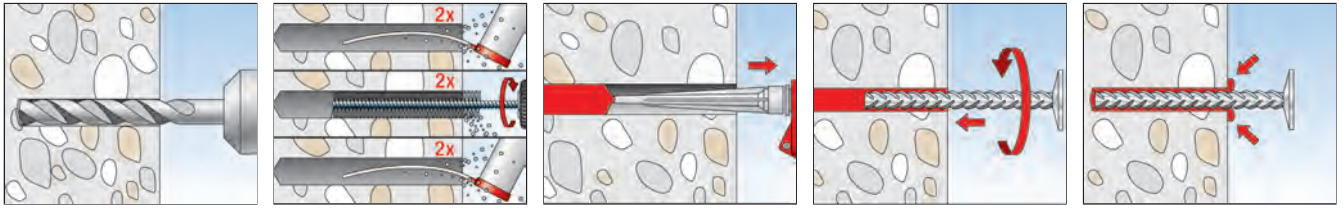
ANWENDUNGEN

- Instandsetzung von Brücken
- Erhöhung der Nutzlast von Brücken
- Erhöhung der Traglasten von Decken z. B. bei Umnutzung
- Verstärkung von Fundamenten, Pfeilern, Stützen und Wänden
- Sanierung von Parkhausdecken nach Korrosionsschäden

FUNKTIONSWEISE

- Das System besteht aus einem Injektionsmörtel (FIS SB oder FIS EM Plus) und dem Beton-Beton Schubverbinder FCC.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt die Bohrlochwand mit dem Schubverbinder FCC.
- Das Setzen des Schubverbinders erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.
- Die in der Fuge zwischen Altbeton und Neubeton auftretenden Zug- und Schubkräfte werden durch den FCC-H aufgenommen und sicher weitergeleitet.

MONTAGE IN BETON MIT FIS SB ODER FIS EM PLUS UND FCC-H



TECHNISCHE DATEN



Beton-Beton-Schubverbinder **FCC-H**

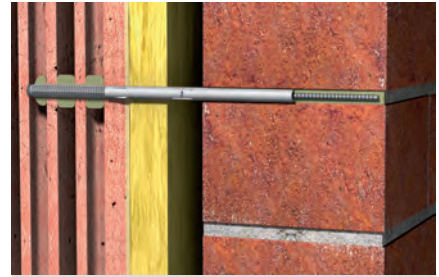
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrerennendurchmesser d_0 [mm] | Stabdurchmesser [mm] | Ankerlänge [mm] | Min. / Standard Verankerungstiefe [mm] | Min. / Standard Füllmenge z. B. FIS SB [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | | | | | | |
| FCC-H 10 x 180 | 520081 | ● | 12 | 10 | 180 | 60/120 | 2/4 | 100 |
| FCC-H 12 x 230 | 520082 ¹⁾ | ● | 14 | 12 | 230 | 70/155 | 3/7 | 100 |
| FCC-H 14 x 290 | 520083 ¹⁾ | ● | 18 | 14 | 290 | 75/195 | 6/14 | 50 |
| FCC-H 16 x 360 | 520085 ¹⁾ | ● | 20 | 16 | 360 | 80/240 | 7/20 | 25 |

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

Die professionelle Verblendsanierung von zweischaligem Mauerwerk in der Lagerfuge



Sanierung von Vormauerschalen



Detail: Sanierung von Vormauerschalen

AUSFÜHRUNGEN

- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

- Verblendmauerwerk mit und ohne Luftschicht

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die spreizdruckfreie Befestigung verhindert Abplatzungen oder Spaltrisse. Dadurch kann der VBS 8 auch in altem und empfindlichem Mauerwerk eingesetzt werden.
- Aufgrund des Bohrdurchmessers von nur 8 mm ist der Mörtelbedarf pro Befestigungspunkt minimal. Dadurch ist der VBS 8 besonders wirtschaftlich.
- Die zugelassene Montage in der gesamten Lagerfuge sorgt für eine hohe Montagesicherheit.
- Die graue Farbe des Injektionsmörtels ist ähnlich der Farbe der Lagerfuge. Dadurch entsteht eine nahezu unsichtbare Befestigung.

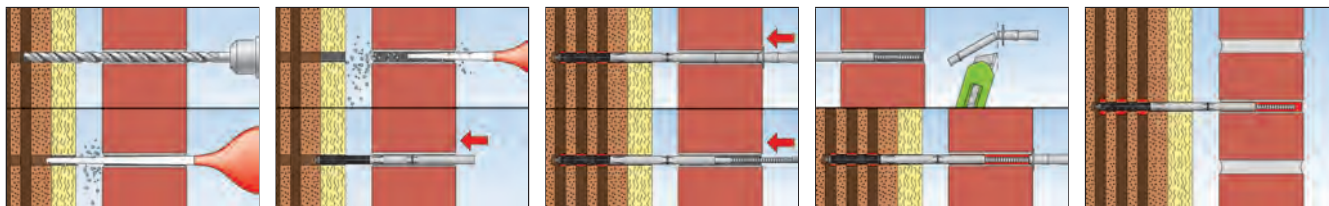
ANWENDUNGEN

- Nachträgliche Vernadelung von zweischaligem Mauerwerk

FUNKTIONSWEISE

- Der Verblendsanieranker VBS 8 besteht aus einer Kunststoffsiebhülse und einem profilierten Draht aus nicht rostendem Stahl A4 Ø 4 mm.
- Eingesetzt wird der VBS 8 in Verbindung mit dem Injektionsmörtel FIS V.
- Der Anker wird in Durchsteckmontage in die Lagerfuge der Vormauerschale gesetzt.

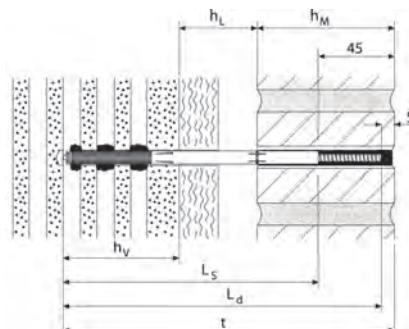
MONTAGE IN VERBLENDAUWERK MIT FIS V UND VBS 8



TECHNISCHE DATEN



Verblendsanieranker **VBS 8**



| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulassung DIBt | Luftschicht bzw. Dämmung [mm] | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Vormauer-schale [mm] | Bohrtiefe = Setztiefe $h_0 = h_s$ [mm] | Dübellänge l [mm] | Verankerung-stiefe h_{ef} [mm] | Füllmenge FIS V in Tragschale [Skalenteile] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| VBS 8/20 | 078763 1)2) | ● | 0 - 20 | 8 | ≥ 90 | 195 | 188 | >60 | 4 | 100 |
| VBS 8/50 | 078799 1)2) | ● | 20 - 50 | 8 | ≥ 90 | 225 | 218 | >60 | 4 | 100 |
| VBS 8/80 | 078800 1)2) | ● | 50 - 80 | 8 | ≥ 90 | 255 | 248 | >60 | 4 | 100 |
| VBS 8/120 | 078801 1)2) | ● | 80 - 120 | 8 | ≥ 90 | 295 | 288 | >60 | 6 | 100 |
| VBS 8/150 | 078802 1)2) | ● | 120 - 150 | 8 | ≥ 90 | 325 | 318 | >60 | 6 | 100 |

1) Produkt bestehend aus Kunststoffsiebhülse, profiliertem Draht A4 und Injektionsdüse.

2) Für das Verschließen der Vormauerschale sind zusätzlich ca. 2-3 Skalenteile FIS V-Mörtel erforderlich.

ZUBEHÖR



Druckluft-Reinigungsgerät



SDS Plus IV 8/100/400



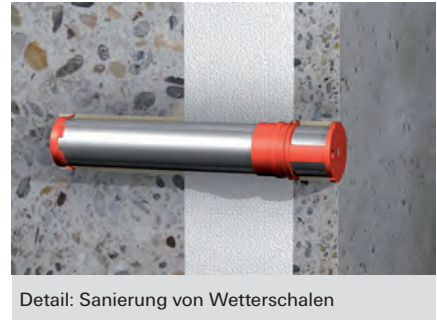
Mauerwerkbohrer 8/100/400

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Technische Details | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| VBS 8 Reinigungsset | 090241 | Inhalt: Reinigungsbürste und Verlängerungsrohr für Ausbläser | 1 |
| Druckluft-Reinigungsgerät | 093286 | für professionelle Bohrlochreinigung | 1 |
| SDS Plus IV 8/100/400 | 517689 | | 1 |
| Mauerwerkbohrer 8/100/400 | 517690 | | 1 |

Die wirtschaftliche Lösung für die Sanierung dreischichtiger Außenwandplatten



Sanierung von Wetterschalen



Detail: Sanierung von Wetterschalen

AUSFÜHRUNGEN

- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

- Dreischichtige Außenwandplatten aus Beton \geq C12/15

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Aufgrund des großen Ankerdurchmessers erreicht der FWS II eine hohe Quertragfähigkeit. Das reduziert die Anzahl der benötigten Sanierungsanker pro Platte auf ein Minimum und spart somit Kosten.
- Das Bohrloch kann mit handelsüblichen Diamantbohrkronen in einem Arbeitsgang erstellt werden. Dadurch wird ein schneller Arbeitsfortschritt erreicht.
- Der Einbau ist bereits ab einer Tragschichtdicke \geq 80 mm zugelassen.
- Die Zulassung mit neuem Bemessungskonzept ermöglicht eine sichere und wirtschaftliche statische Berechnung und macht Belastungen aus Temperaturänderungen nachweisbar.

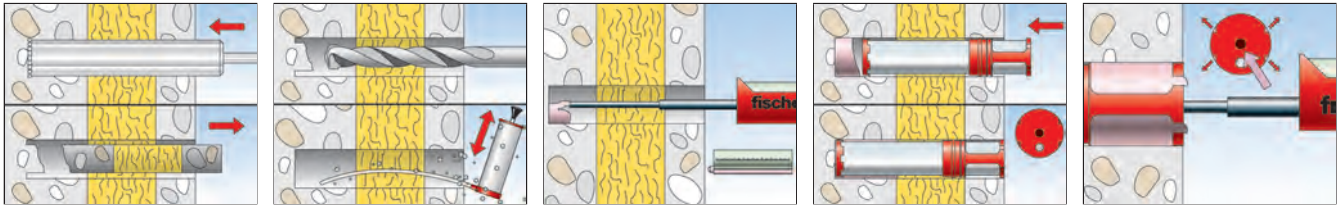
ANWENDUNGEN

- Für die nachträglichen Sicherung von dreischichtigen Außenwandplatten
- Ertüchtigung von Außenwandplatten für eine zusätzliche Außendämmung

FUNKTIONSWEISE

- Der Wetterschalen-Sanieranker FWS II kann mit dem Injektionsmörtel FIS V oder FIS HIGH SPEED in die Tragschicht und in die Wetterschale eingemörtelt werden.
- Die rote Kunststoffummantelung schützt die Dämmung vor dem Eindringen des Mörtels.
- Die korrekte Verfüllung des Ankers mit der Wetterschale ist über Kontrollöffnungen am Ankerkopf sichtbar.

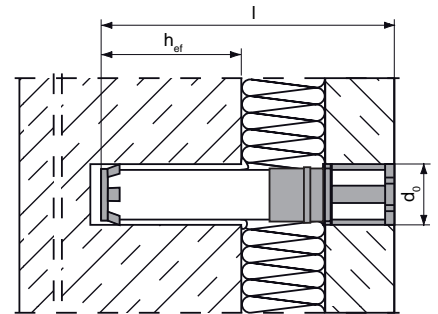
MONTAGE IN DREISCHICHTIGEN AUSSENWANDPLATTEN MIT FIS V UND FWS II-A



TECHNISCHE DATEN



Wetterschalen-Sanieranker **FWS II - A**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Gesamtlänge [mm] | Nenn Durchmesser Bohrkrone d_0 [mm] | Verankerungstiefe in der Tragschale h_{ef} [mm] | Anker pro Kartusche FIS V / FIS VS / FIS VW 360 ml | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------|---------------|-----------|--|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | | | | | | |
| FWS II - A 180 | 532883 | ● | | 180 | 40 - 41 | 70 | 5 | 5 |
| FWS II - A 205 | 532884 | ● | | 205 | 40 - 41 | 70 | 5 | 5 |
| FWS II - A 230 | 532885 | ● | | 230 | 40 - 41 | 70 | 5 | 5 |

TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsmörtel **FIS V 360 S**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Skalenteile | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-----------|-----|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| | | DIBt | ETA | | | | |
| FIS V 360 S | 041834 | ● | ■ | DE | 180 | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |

LASTEN

Wetterschalensaniersystem FWS II

Höchste zulässige Querlasten^{1) 5)} eines Bolzens in Tragschichten aus Normalbeton $\geq C12/15$

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-2029 zu beachten.

| Typ | Effektive Verankerungstiefe in der Tragschicht $h_{ef} \geq$ [mm] | Tragschichtdicke $h_T \geq$ [mm] | Dämmschicht- dicke ²⁾ $h_D \leq$ [mm] | Wetterschalendicke $h_W \geq$ [mm] | Zulässiges Biegemoment M_{zul} [Nm] | Gerissener oder ungerissener Beton | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | Zulässige Querlast ⁴⁾ V_{zul} [kN] | Mindest- randabstand ³⁾ $c_{min}(c_W, c_T)$ [mm] |
| FWS II - A 180 | 70 | 80 | 70 | 40 | 1310 | 11,5 | 150 |
| FWS II - A 205 | 70 | 80 | 95 | 40 | 1310 | 9,5 | 150 |
| FWS II - A 230 | 70 | 80 | 120 | 40 | 1310 | 8,1 | 150 |

¹⁾ Die erforderlichen Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt. Die Lastangaben sind unter der Annahme gültig, dass eine zusätzliche Wärmedämmung auf der Wetterschale aufgebracht wird.

²⁾ Für größere Dämmschichtdicken sind Sonderlängen zulässig.

³⁾ Zur genauen Anordnung der Bolzen sowie eventueller Zusatznachweise siehe bauaufsichtliche Zulassung.

⁴⁾ Die Ermittlung der zulässigen Querkraft erfolgt für Sonderlängen gemäß bauaufsichtlicher Zulassung Anlagen 3 und 4.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) im Bereich der Vermörtelung und Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid.

Flüssigdübel und Reparaturmasse für schwierige Fälle



Reparatur ausgerissener Bohrlöcher



Reparatur ausgerissener Scharniere

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Holzwerkstoffe
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Plattenbaustoffe
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

VORTEILE

- Der Flüssigdübel Fill & Fix funktioniert unabhängig von Bohrlochgröße und Baustoff. Dadurch können eine Vielzahl an Anwendungen mit nur einem Produkt realisiert werden.
- In den ausgehärteten Flüssigdübel können Holzschrauben direkt eingedreht werden. Das ermöglicht eine einfache und schnelle Montage.
- Aufgrund der speziellen Rezeptur kann die Schraube in den Flüssigdübel ein- und wieder ausgedreht werden. Dadurch können Bauteile an gleicher Stelle erneut befestigt werden.
- Fill & Fix ist schleif- und überstreichbar und eignet sich zum Verfüllen nicht mehr benötigter Bohrlöcher vor dem Streichen.

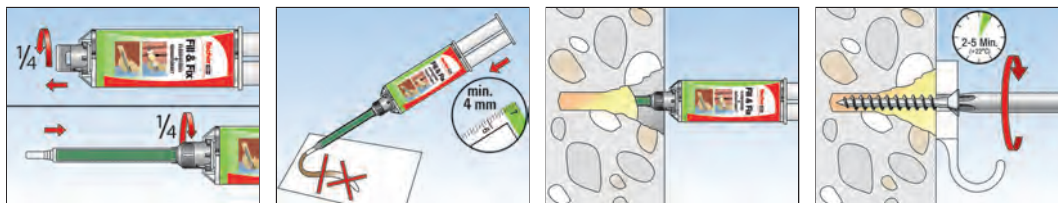
ANWENDUNGEN

- Reparatur ausgerissener oder zu großer Bohrlöcher
- Reparatur ausgebrochener Möbelscharniere o. ä.
- Befestigung leichter Gegenstände in schwierigen oder maroden Baustoffen (Altbau)
- Befestigung leichter Gegenstände im Innen- und UV-geschützten Außenbereich

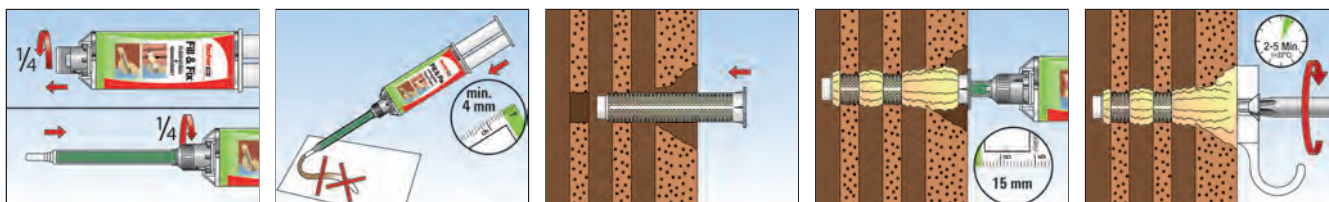
FUNKTIONSWEISE

- Fill & Fix ist eine 2-komponentige, lösemittelfreie Injektionsmasse auf Polyurethanbasis, die in das Bohrloch eingebracht wird, dort leicht aufschäumt und schnell aushärtet.
- Die Volumenzunahme während des Aushärtens garantiert festen Halt auch in maroden oder schwierigen Baustoffen.
- In die ausgehärtete Masse können nach ca. 2 Minuten ohne Vorbohren beliebige in Holz verwendbare Schrauben, Haken, Ösen o. ä. bis Durchmesser 6 mm ein- und wieder ausgeschraubt werden.
- Für Loch- und Plattenbaustoffe die beigefügten Siebhülsen verwenden.

MONTAGE IN VOLLBAUSTOFF



MONTAGE IN LOCH- UND PLATTENBAUSTOFF



TECHNISCHE DATEN



Flüssigdübel **Fill & Fix**

Fill & Fix Ersatzstatikmischer

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Sprachen auf Kartusche | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Fill & Fix K (D) | 051097 | 1 Kartusche 25 ml, 2 x Statikmischer, 4 x Siebhülsen, 2 x Verlängerungsschläuche | DE | 4 |
| Fill & Fix Ersatzstatikmischer | 542940 | 6 x Statikmischer Fill & Fix | — | — |

LASTEN

Fill & Fix

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | Fill & Fix | | | | |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Durchmesser der Spanplattenschraube | ∅ [mm] | 4,0 | 5,0 | 6,0 | |
| Bohrerinnendurchmesser | d ₀ [mm] | 10 | 10 | 10 | |
| Verankerungstiefe | h _{ef} ≥ [mm] | 45 | 45 | 45 | |
| Bohrlochtiefe | h ₁ ≥ [mm] | 50 | 50 | 50 | |
| Verankerung in Vollbaustoffen | | | | | |
| Empfohlene Last ²⁾ in Beton | ≥ C12/15 | [kN] | 0,50 | 0,60 | 0,70 |
| Empfohlene Last ²⁾ in Kalksandvollstein | ≥ KS 20 u. ≥ NF | [kN] | 0,50 | 0,60 | 0,70 |
| Verankerung in Lochbaustoffen bei Verwendung der Siebhülse | | | | | |
| Empfohlene Last ²⁾ in Hochlochziegel | ≥ HLz 12, ρ ≥ 0,9 kg/dm ³ u. ≥ 16DF | [kN] | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| Empfohlene Last ²⁾ in Kalksandlochstein | ≥ KSL 12, ρ ≥ 1,4 kg/dm ³ u. ≥ 5DF | [kN] | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| Empfohlene Last ²⁾ in Hohlblockstein aus Leichtbeton | ≥ Hbl 4, 2K u. ≥ 8DF | [kN] | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| Verankerung in Porenbeton | | | | | |
| Empfohlene Last ²⁾ in Porenbeton | ≥ PP2 | [kN] | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| Verankerung in Plattenbaustoffen bei Verwendung der Siebhülse | | | | | |
| Empfohlene Last ²⁾ in Gipskartonplatte | 12,5 mm | [kN] | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| Empfohlene Last ²⁾ in Gipskartonplatte | 25 mm (= 2 × 12,5 mm) | [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Empfohlene Last ²⁾ in Gipsfaserplatte | 12,5 mm | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,21 |

¹⁾ Erforderliche Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Auspressgeräte und Mörtel

Schwerlast-Befestigungen / Chemie

3

| | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  |  |  |  |  |  |  | Seite |
| FIS ... 150 T | FIS ... 300 T | FIS ... 345 S | FIS ... 360 S | FIS ... 390 S | FIS ... 585 S | FIS ... 1500 S | |

Auspressgeräte/Mörtel

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | 161 |
| FIS DMS (511118) | | | | | | | | |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | 161 |
| FIS AM (58000) | | | | | | | | |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | 161 |
| KP M1 (53115) | | | | | | | | |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | 161 |
| KP M2 (53117) | | | | | | | | |
|  | | | | | | <input type="checkbox"/> | | 161 |
| FIS DMS-L (510992) | | | | | | | | |
|  | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | 162 |
| FIS DCD S (543629) | | | | | | | | |
|  | | | | | | <input type="checkbox"/> | | 162 |
| FIS DC 585 S (544076) | | | | | | | | |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | 162 |
| FIS AP (58027) | | | | | | | | |
|  | | | | | | <input type="checkbox"/> | | 162 |
| FIS DP-S L (511125) | | | | | | | | |
|  | | | | | | | <input type="checkbox"/> | 162 |
| FIS DP-S XL (512401) | | | | | | | | |

FIS DMS (511118)



ANWENDUNGEN

- Shuttle-Kartuschen mit 345, 360 und 390 ml Inhalt
- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

VORTEILE

- Die 3-fach Schubstange verteilt die Extrusionskräfte gleichmäßig auf die Kartusche und verhindert das Aufreißen der Kartusche.
- Das robuste glasfaserverstärkte Kunststoffgehäuse erhöht die Bruchfestigkeit und bietet eine lange Lebensdauer.
- Das ergonomische Design des FIS DMS sorgt für eine gute Balance und ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten.

FIS AM (58000)



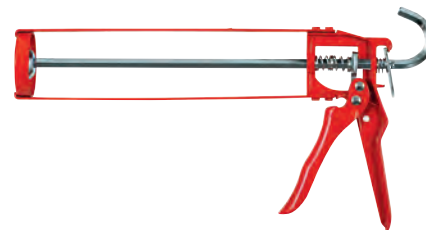
ANWENDUNGEN

- Shuttle-Kartuschen mit 345, 360 und 390 ml Inhalt
- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

VORTEILE

- Die robuste Ausführung hält den hohen Anforderungen der Baustelle stand und bietet somit eine lange Lebensdauer.
- Der stufenlose Vorschub ermöglicht die exakte Dosierung und sorgt so für eine einfache Handhabung.

KP M1 (53115)



ANWENDUNGEN

- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

VORTEILE

- Die handliche, robuste Vollmetallkonstruktion für Standardkartuschen bis 310 ml hält den Anforderungen auf der Baustelle stand und ist somit auch für den professionellen Einsatz geeignet.
- Der stufenlose Vorschub ermöglicht eine exakte Dosierung und sorgt so für eine leichte Handhabung.
- Die schlanke Geräteform ermöglicht exaktes Applizieren auch an schwer zugänglichen Stellen und bietet somit hohe Flexibilität.

KP M2 (53117)



ANWENDUNGEN

- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

VORTEILE

- Das Übersetzungsverhältnis von 18:1 ermöglicht das schnelle und energieeffiziente Auspressen auch hochviskoser Materialien und gewährleistet so ein stressfreies Arbeiten.
- Die robuste Ausführung mit dem speziellen, gehärteten Antriebsblock erfüllt die hohen Anforderungen einer Baustelle und bietet somit eine lange Lebensdauer.
- Die frei zugängliche Kartusche ermöglicht eine perfekte Ausrichtung der Extrusionsdüse und garantiert anwendungsorientiertes Arbeiten.

FIS DMS-L (510992)



ANWENDUNGEN

- Kartuschen mit 585 ml Inhalt

VORTEILE

- Der patentierte Parallelhebel der FIS DMS-L ermöglicht eine große und gleichmäßige Kraftübertragung und sorgt für ermüdungsfreies Arbeiten.
- Der Schutz am Kartuschenhalter sorgt für einen sicheren Halt der Kartusche im Auspressgerät.

FIS DCD S (543629)



ANWENDUNGEN

- Shuttle-Kartuschen mit 345, 360 und 390 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt

VORTEILE

- Die Akku-Auspresspistole FIS DCD S verfügt über eine Dosierfunktion, die über ein Stellrad gesteuert wird. Dies ermöglicht eine optimale Anpassung an die Verarbeitungsbedingungen und sorgt für einen schnellen Arbeitsfortschritt.
- Das robuste Auspressgerät ist sehr leicht, liegt gut in der Hand und ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten.

FIS DC 585 S (544076)



ANWENDUNGEN

- Shuttle-Kartuschen mit 585 ml Inhalt

VORTEILE

- Die Akku-Auspresspistole FIS DCD ermöglicht eine kräfteschonende Verarbeitung und sorgt für einen schnellen Arbeitsfortschritt.
- Das robuste Auspressgerät ist sehr leicht, liegt gut in der Hand und ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten.

FIS AP (58027)



ANWENDUNGEN

- Shuttle-Kartuschen mit 345, 360 und 390 ml Inhalt
- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

VORTEILE

- Die schnelle Entlüftung minimiert das Nachlaufen der Kartusche, was die Reinigungsarbeiten auf der Baustelle erleichtert.
- Das Reduktionsventil im Griff ermöglicht eine optimale Anpassung des Volumenstroms an die Verarbeitungsbedingungen.
- Durch den ergonomisch geformten Griff liegt das Pneumatik-Auspressgerät gut in der Hand und macht die Arbeit weniger ermüdend.

FIS DP-S L (511125)



ANWENDUNGEN

- Kartuschen mit 585 ml Inhalt

VORTEILE

- Die schnelle Entlüftung minimiert das Nachlaufen der Kartusche, was die Reinigungsarbeiten auf der Baustelle erleichtert.
- Das Reduktionsventil im Griff ermöglicht eine optimale Anpassung des Volumenstroms an die Verarbeitungsbedingungen.
- Durch den ergonomisch geformten Griff liegt das Pneumatik-Auspressgerät gut in der Hand und macht die Arbeit weniger ermüdend.

FIS DP-S XL (512401)



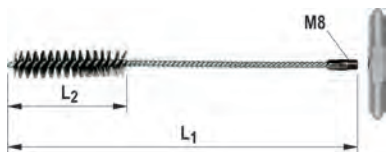
ANWENDUNGEN

- Kartuschen mit 1500 ml Inhalt

VORTEILE

- Die schnelle Entlüftung minimiert das Nachlaufen der Kartusche, was die Reinigungsarbeiten auf der Baustelle erleichtert.
- Das Reduktionsventil im Griff ermöglicht eine optimale Anpassung des Volumenstroms an die Verarbeitungsbedingungen.
- Durch den ergonomisch geformten Griff liegt das Pneumatik-Auspressgerät gut in der Hand.
- Zusätzlich verfügt der Spender über einen Trageriemen, der die Arbeit weniger ermüdend macht.

ZUBEHÖR BOHRLOCHREINIGUNG



Reinigungsbürste **BS**



SDS-Aufnahme M8



Bürstenverlängerung

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Länge L ₁ [mm] | Länge L ₂ [mm] | Bürstendurchmesser [mm] | Für Bohrdurchmesser [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| BS Ø 8 | 078177 | 120 | 50 | 9 | 8 | 1 |
| BS Ø 10 | 078178 | 120 | 50 | 11 | 10 | 1 |
| BS Ø 12 | 078179 | 150 | 80 | 13 | 12 | 1 |
| BS Ø 14 | 078180 | 250 | 80 | 16 | 14 | 1 |
| BS Ø 16/18 | 078181 | 250 | 80 | 20 | 16/18 | 1 |
| BS Ø 20 | 052277 | 180 | 80 | 25 | 20/22 | 1 |
| BS Ø 24 | 078182 | 300 | 100 | 26 | 24 | 1 |
| BS Ø 25 | 097806 | 300 | 100 | 27 | 25 | 1 |
| BS Ø 28 | 078183 | 350 | 100 | 30 | 28 | 1 |
| BS Ø 35 | 078184 | 400 | 100 | 40 | 30/32/35 | 1 |
| Bürstenset Ø14/20 mm | 048980 | 230 | 80 | – | 8 - 16 | 1 |
| Bürstenset Ø20/30 mm | 048981 | – | – | – | 16 - 30 | 1 |
| FIS-Bürstenverlängerung | 508791 | 410 | – | – | – | 1 |
| Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m) | 048983 | – | – | – | – | 10 |
| Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m) | 530800 | – | – | – | – | 1 |
| SDS-Aufnahme M8 | 530332 | – | – | – | – | 1 |



Druckluft-Reinigungsgerät



Ausbläser **AB G**



Zentrierkeil

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Gesamtlänge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Druckluft-Reinigungsgerät | 093286 | – | – | 1 |
| Druckluft-Reinigungsgerät ABP | 059456 | – | 460 | 1 |
| Ausbläser groß AB G | 089300 | – | 370 | 1 |
| Ausbläser klein AB K | 530881 | 1 x Ausbläser AB K | – | 5 |
| Zentrierkeil | 093076 | 10 Keile für Überkopfmontage, ab M16 | – | 10 |

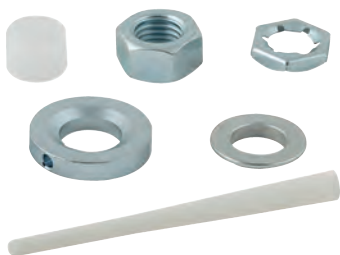
TECHNISCHE DATEN



Verfüllscheibe **FFD**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | geeignet für Ankerbolzen / Ankerstangen | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------------|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| FFD 22 x 9 x 6 | 547515 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø 6 | 4 |
| FFD 26 x 12 x 6 | 538458 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M8 / M10 | 4 |
| FFD 30 x 14 x 6 | 538459 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M12 | 4 |
| FFD 38 x 19 x 7 | 538460 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M16 | 4 |
| FFD 46 x 23 x 8 | 538461 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M20 | 4 |
| FFD 54 x 28 x 10 | 538462 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M24 | 4 |
| FFD 26 x 12 x 6 A4 | 541986 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M8 / M10 R | 4 |
| FFD 30 x 14 x 6 A4 | 541987 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M12 R | 4 |
| FFD 40 x 19 x 7 A4 | 541988 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M16 R | 4 |
| FFD 50 x 23 x 8 A4 | 541989 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M20 R | 4 |
| FFD 55 x 28 x 10 A4 | 541990 | 4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle | Ø M24 R | 4 |

TECHNISCHE DATEN



Verfüll-Set zum nachträglichen Verfüllen des Ringspalts

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Beutel mit | geeignet für Ankerbolzen / Ankerstangen | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| Verfüllset M 12 | 537218 | 1 x Zentrierbuchse, 1 x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1 x Kugelscheibe, 1 x Sechskantmutter, 1 x Sicherungsmutter, 1 x Injektionstülle | Ø M12 | 10 |
| Verfüllset M 16 | 537219 | 1 x Zentrierbuchse, 1 x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1 x Kugelscheibe, 1 x Sechskantmutter, 1 x Sicherungsmutter, 1 x Injektionstülle | Ø M16 | 10 |
| Verfüllset M 20 | 537220 | 1 x Zentrierbuchse, 1 x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1 x Kugelscheibe, 1 x Sechskantmutter, 1 x Sicherungsmutter, 1 x Injektionstülle | Ø M20 | 10 |

ZUBEHÖR



Konusbohrer **PBB**



Zentriertülle **PBZ**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Passend zu | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| Konusbohrer PBB | 090634 | ■ | FIS A M8 - M12; FIS E M6 / M8 | 1 x Konusbohrer PBB | 1 |
| Zentriertüllen PBZ | 090671 | ■ | FIS A M8 - M12; FIS E M6 / M8 | 10 x Zentriertüllen PBZ, 5 x Injektionsadapter | 10 |

3 Schwerlast-Befestigungen / Chemie

ZUBEHÖR



Maschinensetzgerät **RA-SDS**



Adapter **SDS max 1/2" VK**



Adapter **SDS max 3/4" VK**



Adapter **SDS plus 1/2" VK**



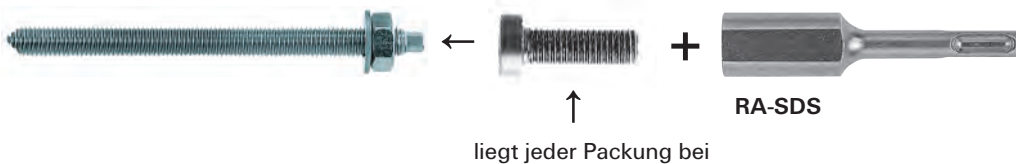
Adapter **SK SW 8 1/2" VK**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| RA-SDS | 062420 | Adapter passend zu Inbusschraube | 1 |
| SK SW 8 1/2 | 001536 | Adapter für Ankerstangen M8 - M22 | 1 |
| SDS plus 1/2 | 001537 | Adapter für Ankerstangen M8 - M16 | 1 |
| SDS max 1/2 | 001538 | Adapter für Ankerstangen M16 - M20 | 1 |
| SDS max 3/4 | 001539 | Adapter für Ankerstangen M20 - M30 | 1 |

VERBUNDANKER SETZWERKZEUGE

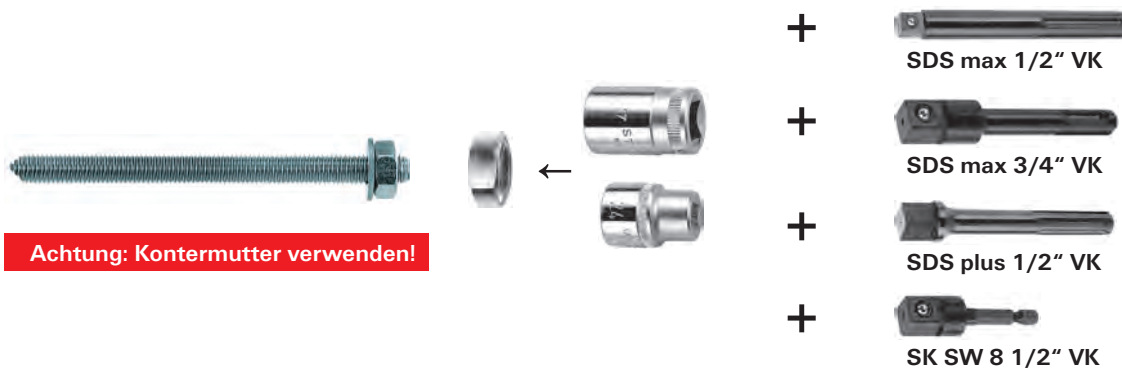
Setzwerkzeug mit SDS Aufnahme

Zur einfachen Montage von Verbundankern wie z. B. Reaktionsanker RM II, Highbondanker FHB II, Superbond Reaktionspatrone RSB.



Adapter zum Setzen von Ankerstangen

Ankerstangen ohne Außensechskant (Sonderlängen).




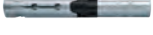


















Achtung: Kontermutter verwenden!





4 Schwerlast-Befestigungen Stahlanker

| | Seite |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bolzenanker FAZ II |  168 |
| Bolzenanker FBZ |  174 |
| Hochleistungsanker FH II |  177 |
| Hochleistungsanker FH II-I |  184 |
| ZYKON-Hinterschnittanker FZA |  187 |
| ZYKON-Einschlaganker FZEA II |  194 |
| Betonschraube ULTRACUT FBS II 8-14 |  197 |
| Betonschraube ULTRACUT FBS II 6 |  205 |
| Einschlaganker EA II |  209 |
| Nagelanker FNA II |  214 |
| Deckennagel FDN II |  218 |
| Deckennagel FDZ |  220 |
| Bolzenanker FBN II |  222 |
| Schwerlastanker TA M |  227 |
| Schwerlastanker TA M-T |  231 |
| Hülsenanker FSA |  233 |
| Diamantbohrgerätfestiger FDBB |  236 |
| Mauerschraube MR |  238 |
| Hohldeckenanker FHY |  240 |
| Porenbetonanker FPX-I |  243 |

Für höchste Ansprüche. Kraftvoll und flexibel.

Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker 4



AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl

BAUSTOFFE

- Zugelassen für:**
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Auch geeignet für:**
- Beton C12/15
 - Beton C80/95
 - Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN

ETA-05/0069
EAD 330232-00-0601
Option 1 für gerissenen Beton
Seismische Leistungskategorie C1, C2

ICC-ES
See ICC-ES Evaluation Report at www.icc-es.org
ESR-2948

EDELSTAHL®
Rost frei

M8 - M20

ZTV
Dübelgrößen
alpha Prüfbericht
(nur FAZ II C)

1200 °C

SEISMIC

VORTEILE

- Nach der neuen Bewertung (ETA) erhöhen sich die Zugtragfähigkeiten entscheidend. Dadurch werden weniger Anker benötigt.
- Die variablen Verankerungstiefen bei den Größen M8 bis M16 ermöglichen erstmals ein millimetergenaues Anpassen an die Lasten.
- Die Ausführung mit Hutmutter bietet eine optisch schöne Verankerung und schützt aufgrund der runden Form auch vor Verletzungen.
- Der erste Bolzenanker M6 mit einer ETA Bewertung Option 1, für sichere und zugelassene Verankerungen.
- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit.
- Zugelassen für diamant gebohrte Bohrlöcher.

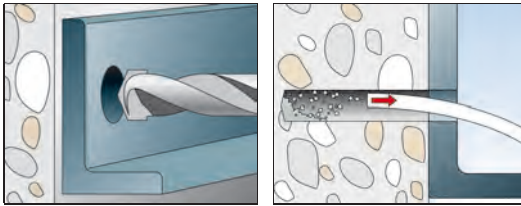
ANWENDUNGEN

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden
- Holzkonstruktionen

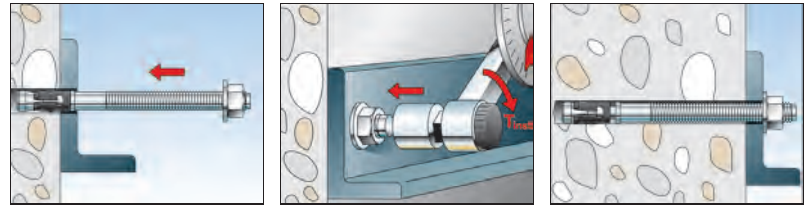
FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

- Der FAZ II ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage und durch das lange Gewinde auch optimal für Abstandsmontagen.
- Beim Anziehen der Mutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Bei Erreichen des vorgegebenen Drehmoment ist der Anker zulassungskonform gesetzt.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung der Bolzenanker-Setzwerkzeuge FABS bzw. FA-ST.

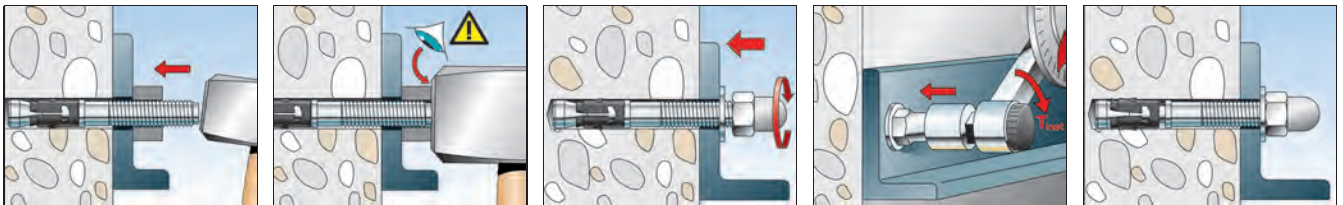
BOHRLOCHREINUNG



DURCHSTECKMONTAGE MIT SECHSKANTMUTTER



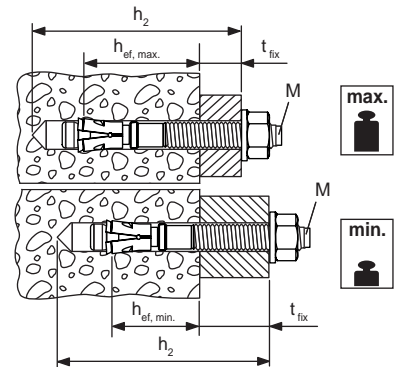
DURCHSTECKMONTAGE MIT HUTMUTTER UND SETZLEHRE



TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker FAZ II



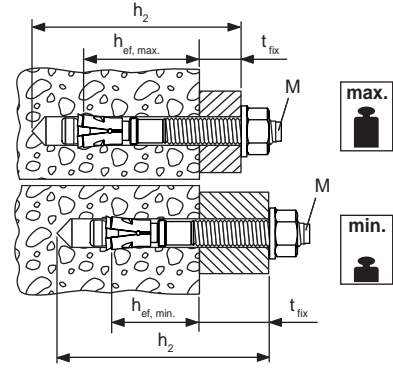
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Hoch- korrosions- beständiger Stahl | Zulassung | | Seis- mic-Zulas- sung | Bohrer- nenndurch- messer d ₀ [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durch- steckmonta- ge h ₂ [mm] | Dübel- länge l [mm] | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t _{fix} [mm] | Gewinde Ø x Länge [mm] | Schlüssel- weite ○ SW [mm] | Verkaufs- einheit [Stück] |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------|-----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | ICC | | | | | | | | |
| | gvz | R | HCR | | | | | | | | | | |
| FAZ II 6/10 | 542621 | 542623 | — | ■ | — | — | 6 | 60 | 65 | 10/- | M 6 x 25 | 10 | 50 |
| FAZ II 6/20 | 542622 | 542624 | — | ■ | — | — | 6 | 70 | 75 | 20/- | M 6 x 35 | 10 | 50 |
| FAZ II 8/10 | 094871 1) | 501396 1) | — | ■ | ▲ | C1 | 8 | 65 | 75 | 10/20 | M 8 x 38 | 13 | 50 |
| FAZ II 8/10 | — | — | 501428 1) | ■ | ▲ | C1 | 8 | 65 | 75 | 10/20 | M 8 x 38 | 13 | 10 |
| FAZ II 8/30 | 094877 1) | 501399 1) | — | ■ | ▲ | C1 | 8 | 85 | 95 | 30/40 | M 8 x 58 | 13 | 50 |
| FAZ II 8/30 | — | — | 501429 1) | ■ | ▲ | C1 | 8 | 85 | 95 | 30/40 | M 8 x 58 | 13 | 10 |
| FAZ II 8/50 | 094878 1) | 501401 | — | ■ | ▲ | C1 | 8 | 105 | 115 | 50/60 | M 8 x 78 | 13 | 50 |
| FAZ II 8/100 | 094879 1) | — | — | ■ | ▲ | C1 | 8 | 155 | 165 | 100/110 | M 8 x 128 | 13 | 25 |
| FAZ II 8/160 | 503251 1) | — | — | ■ | ▲ | C1 | 8 | 215 | 225 | 160/170 | M 8 x 100 | 13 | 20 |
| FAZ II 10/10 | 094981 | 501403 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 85 | 95 | 10/30 | M 10 x 53 | 17 | 50 |
| FAZ II 10/10 | — | — | 501430 | ■ | ▲ | C1 | 10 | 85 | 95 | 10/30 | M 10 x 53 | 17 | 10 |
| FAZ II 10/20 | 094982 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 95 | 105 | 20/40 | M 10 x 63 | 17 | 25 |
| FAZ II 10/20 | — | 501406 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 95 | 105 | 20/40 | M 10 x 63 | 17 | 50 |
| FAZ II 10/30 | 094983 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 105 | 115 | 30/50 | M 10 x 73 | 17 | 25 |
| FAZ II 10/30 | — | 501407 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 105 | 115 | 30/50 | M 10 x 73 | 17 | 50 |
| FAZ II 10/30 | — | — | 503185 | ■ | ▲ | C1 | 10 | 105 | 115 | 30/50 | M 10 x 73 | 17 | 10 |
| FAZ II 10/50 | 094984 | 501409 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 125 | 135 | 50/70 | M 10 x 93 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/70 | — | 501410 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 145 | 155 | 70/90 | M 10 x 113 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/80 | 094985 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 155 | 165 | 80/100 | M 10 x 123 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/100 | — | 501411 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 175 | 185 | 100/120 | M 10 x 100 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/100 | 094986 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 10 | 175 | 185 | 100/120 | M 10 x 143 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/160 | — | 501412 | — | ■ | ▲ | — | 10 | 235 | 245 | 160/180 | M 10 x 100 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/160 | 503252 | — | — | ■ | ▲ | — | 10 | 235 | 245 | 160/180 | M 10 x 193 | 17 | 20 |
| FAZ II 12/10 | 095419 | 501413 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 100 | 110 | 10/30 | M 12 x 61 | 19 | 20 |

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker FAZ II



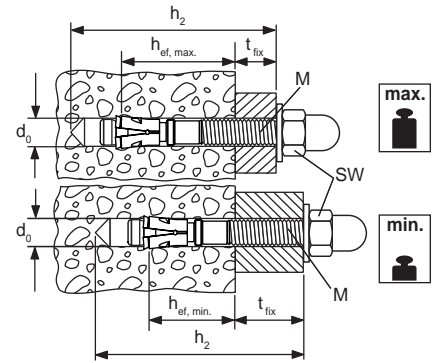
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Hoch- korrosions- beständiger Stahl | Zulassung | | Seis- mic-Zulas- sung | Bohrer- nenndurch- messer | Min. Bohr- lochtiefe bei Durch- steckmon- tage | Dübel- länge | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. | Gewinde | Schlüssel- weite | Verkaufs- einheit |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------|-----|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | ICC | | d ₀ [mm] | h ₂ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | ∅ x Länge [mm] | ○ SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | R | HCR | | | | | | | | | | |
| FAZ II 12/10 | — | — | 503186 | ■ | ▲ | C1 | 12 | 100 | 110 | 10/30 | M 12 x 61 | 19 | 10 |
| FAZ II 12/20 | 095420 | 501415 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 110 | 120 | 20/40 | M 12 x 71 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/30 | 095421 | 501416 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 120 | 130 | 30/50 | M 12 x 81 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/30 | — | — | 501431 | ■ | ▲ | C1 | 12 | 120 | 130 | 30/50 | M 12 x 81 | 19 | 10 |
| FAZ II 12/50 | 095446 | 501419 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 140 | 150 | 50/70 | M 12 x 101 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/60 | — | 501420 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 150 | 160 | 60/80 | M 12 x 111 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/80 | 095454 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 170 | 180 | 80/100 | M 12 x 131 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/100 | 095470 | 501421 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 190 | 200 | 100/120 | M 12 x 151 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/160 | 503253 | — | — | ■ | ▲ | — | 12 | 250 | 260 | 160/180 | M 12 x 186 | 19 | 10 |
| FAZ II 12/160 | — | 503180 | — | ■ | ▲ | — | 12 | 250 | 260 | 160/180 | M 12 x 100 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/200 | 095605 | — | — | ■ | ▲ | — | 12 | 290 | 300 | 200/220 | M 12 x 186 | 19 | 10 |
| FAZ II 16/5 | 522124 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 115 | 128 | 5/25 | M 16 x 64 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/5 | — | 522125 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 115 | 128 | 5/25 | M 16 x 64 | 24 | 20 |
| FAZ II 16/25 | — | 501423 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 135 | 148 | 25/45 | M 16 x 84 | 24 | 20 |
| FAZ II 16/25 | — | — | 501432 | ■ | ▲ | C1 | 16 | 135 | 148 | 25/45 | M 16 x 84 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/25 | 095836 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 135 | 148 | 25/45 | M 16 x 84 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/50 | 095864 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 160 | 173 | 50/70 | M 16 x 109 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/50 | — | — | 503187 | ■ | ▲ | C1 | 16 | 160 | 173 | 50/70 | M 16 x 109 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/50 | — | 501424 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 160 | 173 | 50/70 | M 16 x 109 | 24 | 20 |
| FAZ II 16/100 | 095865 | 501425 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 210 | 223 | 100/120 | M 16 x 159 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/160 | 503254 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 16 | 270 | 283 | 160/180 | M 16 x 189 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/200 | 095967 | — | — | ■ | ▲ | — | 16 | 310 | 323 | 200/220 | M 16 x 189 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/250 | 095968 | — | — | ■ | ▲ | — | 16 | 360 | 373 | 250/270 | M 16 x 100 | 24 | 10 |
| FAZ II 16/300 | 096188 | — | — | ■ | ▲ | — | 16 | 410 | 423 | 300/320 | M 16 x 100 | 24 | 10 |
| FAZ II 20/30 | 046632 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 20 | 155 | 172 | 30/- | M 20 x 54 | 30 | 5 |
| FAZ II 20/30 | — | 501426 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 20 | 155 | 172 | 30/- | M 20 x 54 | 30 | 4 |
| FAZ II 20/60 | 046633 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 20 | 185 | 202 | 60/- | M 20 x 84 | 30 | 5 |
| FAZ II 20/60 | — | 503183 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 20 | 185 | 202 | 60/- | M 20 x 84 | 30 | 4 |
| FAZ II 20/160 | 503255 | — | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 20 | 285 | 302 | 160/- | M 20 x 100 | 30 | 5 |
| FAZ II 24/30 | 046635 | — | — | ■ | ▲ | C1 | 24 | 185 | 205 | 30/- | M 24 x 58 | 36 | 5 |
| FAZ II 24/30 | — | 501427 | — | ■ | ▲ | C1 | 24 | 185 | 205 | 30/- | M 24 x 58 | 36 | 4 |
| FAZ II 24/60 | 046636 | — | — | ■ | ▲ | C1 | 24 | 215 | 235 | 60/- | M 24 x 88 | 36 | 5 |
| FAZ II 24/60 | — | 503184 | — | ■ | ▲ | C1 | 24 | 215 | 235 | 60/- | M 24 x 88 | 36 | 4 |

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker FAZ II H



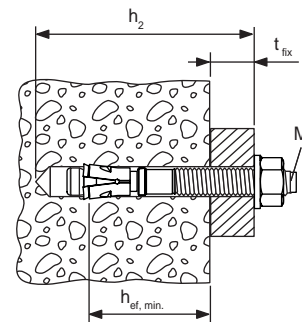
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Seismic-Zulassung | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t_{fix} [mm] | Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm] | Schlüssel-weite \circ SW [mm] | Verkaufsein-heit [Stück] |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | | | | | |
| | gvz | R | | | | | | | | | |
| FAZ II 10/10 H | 543392 | 543396 | ■ | C1 / C2 | 10 | 87 | 95 | 10/30 | M 10 x 53 | 17 | 20 |
| FAZ II 10/20 H | 543393 | 543397 | ■ | C1 / C2 | 10 | 97 | 105 | 20/40 | M 10 x 63 | 17 | 20 |
| FAZ II 12/10 H | 543394 | 543398 | ■ | C1 / C2 | 12 | 99 | 109 | 10/30 | M 12 x 61 | 19 | 20 |
| FAZ II 12/20 H | 543395 | 543399 | ■ | C1 / C2 | 12 | 109 | 119 | 20/40 | M 12 x 71 | 19 | 20 |
| Hutmutter FAZ II M10 | 543977 1) | 543979 1) | ■ | — | — | — | — | — | M 10 | 17 | 20 |
| Hutmutter FAZ II M12 | 543978 1) | 543980 1) | ■ | — | — | — | — | — | M 12 | 19 | 20 |

1) Kann zulassungskonform mit allen Bolzenankern FAZ II M10 und M12 kombiniert werden.

TECHNISCHE DATEN

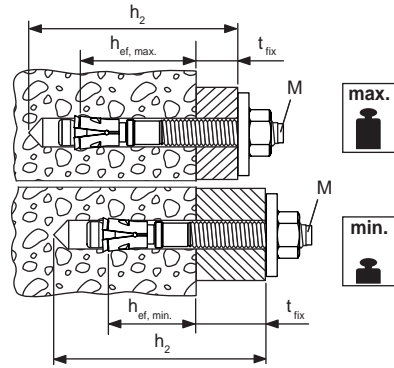
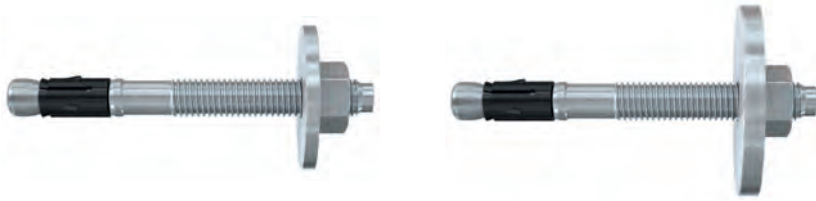


Bolzenanker FAZ II K



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Nutzlänge (hef min.) t_{fix} [mm] | Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm] | U-Scheibe (Außendurch-messer x Dicke) [mm] | Verkaufsein-heit [Stück] |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | | | | |
| | gvz | R | | | | | | | | |
| FAZ II 8/5 K | 538989 | 538990 | ■ | 8 | 45 | 60 | 5 | M 8 x 23 | 16 x 1,6 | 50 |
| FAZ II 10/10 K | 522108 | 522116 | ■ | 10 | 65 | 75 | 10 | M 10 x 33 | 20 x 2 | 50 |
| FAZ II 10/20 K | 522110 | — | ■ | 10 | 75 | 85 | 20 | M 10 x 43 | 20 x 2 | 25 |
| FAZ II 10/20 K | — | 522117 | ■ | 10 | 75 | 85 | 20 | M 10 x 43 | 20 x 2 | 50 |
| FAZ II 12/10 K | 522118 | 522122 | ■ | 12 | 80 | 90 | 10 | M 12 x 41 | 24 x 2,5 | 20 |
| FAZ II 12/20 K | 522119 | 522123 | ■ | 12 | 90 | 100 | 20 | M 12 x 51 | 24 x 2,5 | 20 |
| FAZ II 10/10 K GS | 522115 | — | ■ | 10 | 65 | 75 | 10 | M 10 x 33 | 25 x 3 | 50 |
| FAZ II 12/10 K GS | 522121 | — | ■ | 12 | 80 | 90 | 10 | M 12 x 41 | 30 x 3 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker **FAZ II GS** (mit großer Scheibe) Bolzenanker **FAZ II HBS** (Scheibe gemäß Holzbaunorm DIN 1052)

| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt, mit großer U-Scheibe | A4-Version, mit großer U-Scheibe | Zulassung | Seismic-Zulassung | Bohrer-nenn-durch-messer | Min. Bohrloch-tiefe bei Durchsteck-montage | Dübellänge | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. | Gewinde | Schlüssel-weite | U-Scheibe (Außen-durch-messer x Dicke) | Verkaufs-einheit |
|--------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------|------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------------|------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | d ₀ [mm] | h ₂ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | Ø x Länge [mm] | ○ SW [mm] | [mm] | [Stück] |
| | gvz | R | | | | | | | | | | |
| FAZ II 8/10 GS | 094872 | 501398 | ■ | C1 | 8 | 65 | 75 | 10/20 | M 8 x 38 | 13 | 22 x 2,5 | 50 |
| FAZ II 8/30 GS | 096189 | 501400 | ■ | C1 | 8 | 85 | 95 | 30/40 | M 8 x 58 | 13 | 22 x 2,5 | 50 |
| FAZ II 10/10 GS | 096291 | 501405 | ■ | C1 / C2 | 10 | 85 | 95 | 10/30 | M 10 x 53 | 17 | 25 x 3 | 50 |
| FAZ II 10/30 GS | 096297 | — | ■ | C1 / C2 | 10 | 105 | 115 | 30/50 | M 10 x 73 | 17 | 25 x 3 | 25 |
| FAZ II 10/30 GS | — | 501408 | ■ | C1 / C2 | 10 | 105 | 115 | 30/50 | M 10 x 73 | 17 | 25 x 3 | 50 |
| FAZ II 12/10 GS | 096303 | 501414 | ■ | C1 / C2 | 12 | 100 | 110 | 10/30 | M 12 x 61 | 19 | 30 x 3 | 20 |
| FAZ II 12/20 GS | 502530 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 110 | 120 | 20/40 | M 12 x 71 | 19 | 30 x 3 | 20 |
| FAZ II 12/30 GS | 096340 | 501418 | ■ | C1 / C2 | 12 | 120 | 130 | 30/50 | M 12 x 81 | 19 | 30 x 3 | 20 |
| FAZ II 12/50 GS | 502531 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 140 | 150 | 50/70 | M 12 x 101 | 19 | 30 x 3 | 20 |
| FAZ II 12/80 GS | 538430 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 170 | 180 | 80/100 | M 12 x 131 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/100 GS | 502532 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 190 | 200 | 100/120 | M 12 x 151 | 19 | 30 x 3 | 20 |
| FAZ II 12/100 GS | 538702 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 190 | 200 | 100/120 | M 12 x 151 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/120 GS | 096367 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 210 | 220 | 120/140 | M 12 x 171 | 19 | 30 x 3 | 20 |
| FAZ II 12/120 GS | 538703 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 210 | 220 | 120/140 | M 12 x 171 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/140 GS | 538433 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 230 | 240 | 140/160 | M 12 x 186 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/160 GS | 538431 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 250 | 260 | 160/180 | M 12 x 186 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/160 GS | — | 503181 | ■ | — | 12 | 250 | 260 | 160/180 | M 12 x 186 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/180 GS | 538434 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 270 | 280 | 180/200 | M 12 x 186 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 12/200 GS | 538432 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 290 | 300 | 200/220 | M 12 x 186 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FAZ II 16/160 GS | 503261 | — | ■ | C1 / C2 | 16 | 270 | 283 | 160/180 | M 16 x 189 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FAZ II 16/160 GS | — | 503182 | ■ | C1 / C2 | 16 | 270 | 283 | 160/180 | M 16 x 100 | 24 | 56 x 5 | 4 |
| FAZ II 16/200 GS | 096370 | — | ■ | — | 16 | 310 | 323 | 200/220 | M 16 x 189 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FAZ II 12/100 HBS | 522951 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 190 | 205 | 100/120 | M 12 x 151 | 19 | 58 x 6 | 20 |
| FAZ II 12/120 HBS | 522952 | — | ■ | C1 / C2 | 12 | 210 | 225 | 120/140 | M 12 x 171 | 19 | 58 x 6 | 20 |
| FAZ II 16/160 HBS | 522953 | — | ■ | C1 / C2 | 16 | 270 | 278 | 160/180 | M 16 x 189 | 24 | 68 x 6 | 10 |
| FAZ II 16/200 HBS | 522954 | — | ■ | — | 16 | 310 | 328 | 200/220 | M 16 x 189 | 24 | 68 x 6 | 10 |

ZUBEHÖR



Bolzenanker-Setzwerkzeug **FABS**



Bolzenanker-Setzwerkzeug **FA-ST**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| FABS | 077937 | FAZ II, FBZ, FBN II für Durchmesser von M8 bis M12 | 1 |
| FA-ST M10 | 541891 | FAZ II M10, FBZ M10, FBN II M10, EXA M10 | 1 |
| FA-ST M12 | 541892 | FAZ II M12, FBZ M12, FBN II M12, EXA M12 | 1 |

LASTEN

Bolzenanker FAZ II, FAZ II K und FAZ II GS (HBS)

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 9)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{4)}$ [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{6)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{6)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{7)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{7)}$ [mm] | | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | | |
| FAZ II 6 | gvz | 80 | 40 | 8 | 0,7 | 3,4 | 45 | 80 | 120 | 35 | 45 | | |
| | R | | | | | 5,0 | | 125 | | | | | |
| | HCR | | | | | | | | | | | | |
| FAZ II 8 | gvz | 80 | 35 ⁵⁾ | 20 | 2,6 | 7,8 | 40 | 200 | 35 | 40 | | | |
| | | | 45 | | 3,8 | | 45 | 185 | | | 135 | | |
| | R | | 35 ⁵⁾ | | 2,6 | 8,9 | 40 | 235 | | | 105 | | |
| | | | 45 | | 3,8 | 9,6 | 45 | | | | 135 | | |
| | HCR | | 35 ⁵⁾ | | 2,6 | 8,9 | 40 | | | | 105 | | |
| | | | 45 | | 3,8 | 9,6 | 45 | | | | 135 | | |
| FAZ II 10 | gvz | 90 | 40 | 45 | 4,3 | 11,3 | 60 | 275 | 40 | 45 | | | |
| | | | | | 6,2 | | 12,2 | 65 | | | 255 | 180 | |
| | R | | | | 40 | 4,3 | 11,3 | 60 | | | 235 | 120 | |
| | | | | | 60 | 6,2 | 15,1 | 65 | | | | 325 | 180 |
| | HCR | | | | 40 | 4,3 | 11,3 | 60 | | | | 275 | 120 |
| | | | | | 60 | 6,2 | 15,1 | 65 | | | | 325 | 180 |
| FAZ II 12 | gvz | 100 | 50 | 60 | 6,1 | 17,5 | 75 | 400 | 50 | 55 | | | |
| | | | | | 70 | | 9,5 | 100 | | | 350 | 210 | |
| | R | | | | 50 | 6,1 | 18,8 | 75 | | | 235 | 150 | |
| | | | | | 70 | 9,5 | 21,9 | 100 | | | | 450 | 210 |
| | HCR | | | | 50 | 6,1 | 18,8 | 75 | | | | 435 | 150 |
| | | | | | 70 | 9,5 | 21,9 | 100 | | | | 450 | 210 |
| FAZ II 16 | gvz | 140 | 65 | 110 | 9,0 | 28,7 | 100 | 545 | 65 | 65 | | | |
| | | | 85 | | 13,4 | | 130 | 585 | | | 255 | | |
| | R | | 65 | | 9,0 | 28,7 | 100 | 235 | | | 195 | | |
| | | | 85 | | 13,4 | 39,9 | 130 | | | | 760 | 255 | |
| | HCR | | 65 | | 9,0 | 28,7 | 100 | | | | 545 | 195 | |
| | | | 85 | | 13,4 | 39,9 | 130 | | | | 760 | 255 | |
| FAZ II 20 | gvz | 170 | 100 | 200 | 17,1 | 44,6 | 150 | 745 | 300 | 95 | 85 | | |
| | R | | | | | | | | | | | | |
| | HCR | | | | | | | | | | | | |
| FAZ II 24 | gvz | 210 | 125 | 270 | 24,0 | 57,5 | 170 | 840 | 375 | 100 | 100 | | |
| | R | | | | | | | | | | | | |
| | HCR | | | | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-05/0069, vom 03.07.2017 zu beachten.⁹⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-05/0069 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel bei Zuglast und Querlast ohne Randeinfluss gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Bei Querlasten unter Randeinfluss und für exakte Daten siehe ETA-05/0069.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren, Hammerbohren mit Absaugung bzw. Diamantbohren.

⁴⁾ Effektive Verankerungstiefen: minimal zulässige Verankerungstiefe und maximal zulässige Verankerungstiefe.

⁵⁾ Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung eines Einzeldübeln nur als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen erlaubt.

⁶⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA.

⁷⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁸⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-05/0069 Erteilungsdatum 03.07.2017. Berechnung der Lasten nach TR055/ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁹⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

Die wirtschaftliche Lösung für alle Standardbefestigungen.



Stirnseitige Geländerbefestigung



Stahlkonstruktionen

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Beton C12/15

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

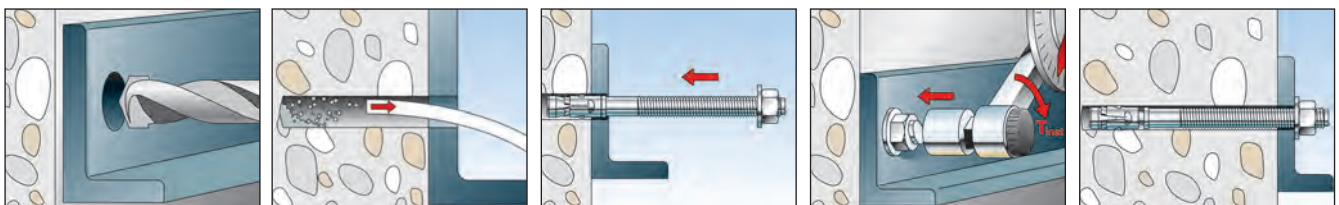
- Sichere Funktion und einfache Montage.
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität in der Anwendung.
- Verwendung von Hohlbohrern und Diamantbohrkronen in der Europäischen Technischen Bewertung ETA geregelt.
- Sortiment: M 8 - M16, lieferbar in galvanisch verzinktem Stahl und nicht rostendem Stahl A4.

ANWENDUNGEN

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden
- Holzkonstruktionen

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

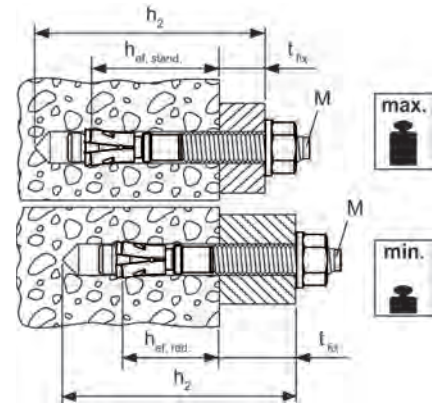
- Der FBZ ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Beim Anziehen der Mutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Bei Erreichen des vorgegebenen Drehmoments ist der Anker zulassungskonform gesetzt.



TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker **FBZ**

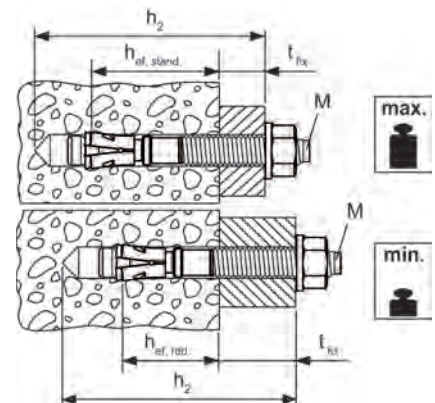


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Veranke- rungstie- fe (reduziert) $h_{ef, red.}$ [mm] | Veranke- rungstie- fe (standard) $h_{ef, stand.}$ [mm] | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t_{fix} [mm] | U-Scheibe (Außen- durchmesser x Dicke) | Gewinde \emptyset x Länge [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|--------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | | | | |
| FBZ 8/10 | 543400 | 543409 | ■ | 8 | 70 | 75 | 35 | 45 | 10/20 | 16 x 1,6 | M 8 x 38 | 50 |
| FBZ 10/10 | 543401 | 543410 | ■ | 10 | 87 | 95 | 40 | 60 | 10/30 | 20 x 2 | M 10 x 53 | 50 |
| FBZ 10/20 | 543402 | — | ■ | 10 | 97 | 105 | 40 | 60 | 20/40 | 20 x 2 | M 10 x 63 | 25 |
| FBZ 10/20 | — | 543411 | ■ | 10 | 97 | 105 | 40 | 60 | 20/40 | 20 x 2 | M 10 x 63 | 50 |
| FBZ 10/30 | 543961 | 543963 | ■ | 10 | 107 | 115 | 40 | 60 | 30/50 | 20 x 2 | M 10 x 73 | 25 |
| FBZ 12/10 | 543403 | 543412 | ■ | 12 | 99 | 110 | 50 | 70 | 10/30 | 24 x 2,5 | M 12 x 61 | 20 |
| FBZ 12/20 | 543404 | 543413 | ■ | 12 | 109 | 120 | 50 | 70 | 20/40 | 24 x 2,5 | M 12 x 71 | 20 |
| FBZ 12/30 | 543962 | 543964 | ■ | 12 | 119 | 130 | 50 | 70 | 30/50 | 24 x 2,5 | M 12 x 81 | 20 |
| FBZ 16/25 | 543405 | 543414 | ■ | 16 | 133 | 148 | 65 | 85 | 25/45 | 30 x 3 | M 16 x 84 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker **FBZ GS** (mit großer Scheibe)



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Veranke- rungstie- fe (reduziert) $h_{ef, red.}$ [mm] | Veranke- rungstie- fe (standard) $h_{ef, stand.}$ [mm] | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t_{fix} [mm] | U-Scheibe (Außen- durchmesser x Dicke) | Gewinde \emptyset x Länge [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | | | | |
| FBZ 8/10 GS | 543406 | 543415 | ■ | 8 | 70 | 75 | 35 | 45 | 10/20 | 22 x 2,5 | M 8 x 38 | 50 |
| FBZ 10/10 GS | 543407 | 543416 | ■ | 10 | 87 | 95 | 40 | 60 | 10/30 | 25 x 3 | M 10 x 53 | 50 |
| FBZ 10/20 GS | — | 543417 | ■ | 10 | 97 | 105 | 40 | 60 | 20/40 | 25 x 3 | M 10 x 63 | 50 |
| FBZ 12/10 GS | 543408 | — | ■ | 12 | 99 | 110 | 50 | 70 | 10/30 | 30 x 3 | M 12 x 61 | 20 |

ZUBEHÖR



Bolzenanker-Setzwerkzeug **FABS**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| FABS | 077937 | FAZ II, FBZ, FBN II für Durchmesser von M8 bis M12 | 1 |

LASTEN

Bolzenanker FBZ

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|-----|----|----|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Veranker- ungstiefe h_{ef} [mm] | Montage- drehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{5)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{5)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{scr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{6)}$ [mm] | | | | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | | | | |
| FBZ 8 | gvz | 80 | 35 ⁴⁾ | 20 | 1,9 | 6,9 | 45 | 175 | 105 | 40 | 45 | | | | |
| | A4 | | | | | 8,9 | | 235 | | | | | | | |
| | gvz | 80 | 45 | | 2,9 | 6,9 | 40 | 170 | 135 | | | | | | |
| | R | 100 | | | | | | 150 | | | | 235 | 210 | | |
| FBZ 10 | gvz | 80 | 40 | 45 | 3,3 | 11,3 | 45 | 290 | 120 | 40 | 45 | | | | |
| | R | | | | | | | 60 | | | | 270 | | | |
| | gvz | 100 | 60 | | 4,8 | 12,2 | 60 | 180 | 245 | | | | | | |
| | R | 120 | | | | | | | 340 | | | 310 | | | |
| | FBZ 12 | gvz | 100 | | 50 | 60 | 4,8 | 17,5 | 55 | | | 400 | 150 | 50 | 55 |
| | | R | | | | | | | | | | 18,8 | | | |
| gvz | | 120 | 70 | 7,6 | 17,5 | | 75 | 210 | 350 | | | | | | |
| R | | 140 | | | | | | | 435 | 400 | | | | | |
| FBZ 16 | | gvz | 140 | 65 | 110 | | 7,1 | 28,7 | 75 | 545 | 195 | 65 | 65 | | |
| | | R | | | | | | | | 585 | | | | | |
| | gvz | 140 | 85 | 12,4 | | 31,4 | 115 | 255 | 525 | | | | | | |
| | R | 170 | | | | | | | 610 | 550 | | | | | |
| | gvz | 140 | 85 | 12,4 | | 32,7 | 115 | 255 | 610 | | | | | | |
| | R | 170 | | | | | | | 550 | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-17/0624 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-17/0624 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-17/0624.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.

⁴⁾ Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung eines EinzeldüBELs nur als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen erlaubt.

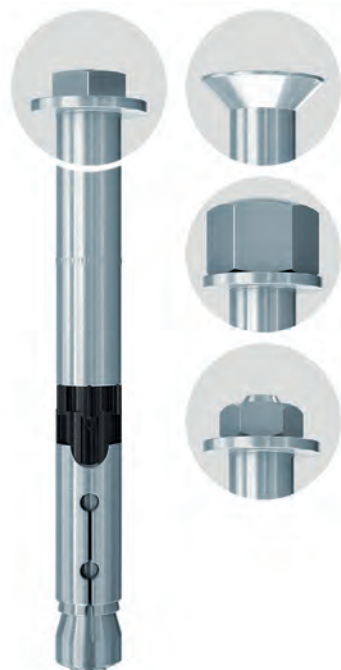
⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-17/0624 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-17/0624, Erteilungsdatum 08.09.2017. Berechnung der Lasten nach TR055/ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

Stark, sicher und stilvoll in der Verankerung



Stahlträger



Treppengeländer

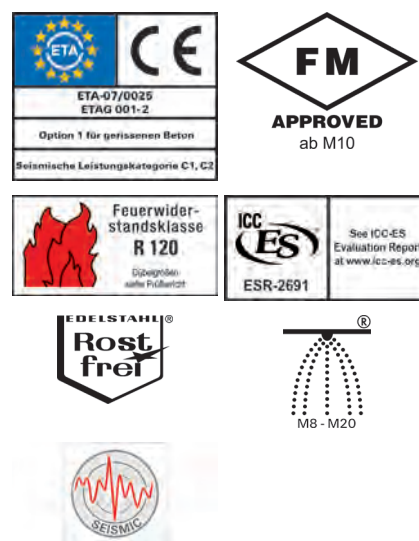
AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

- Beton C20/25, gerissen und unge-rissen

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit. Auch Anwendungen in Erdbebengebieten (Seismik C1 und C2) sind durch diese Zulassungen abgedeckt.
- Den Anker gibt es in unterschiedlichen Kopfformen für Befestigungspunkte mit anspruchsvollem Design.
- Das ideale Zusammenwirken von Schraubenschaft und Hülse ermöglicht eine hohe Quertragfähigkeit. Dadurch sind weniger Befestigungspunkte nötig.
- Die optimierte Geometrie reduziert intelligent die Setzenergie und sorgt so für eine kräfteschonende Montage.
- In der Zulassung ist die Verwendung von Hohlbohrern geregelt.

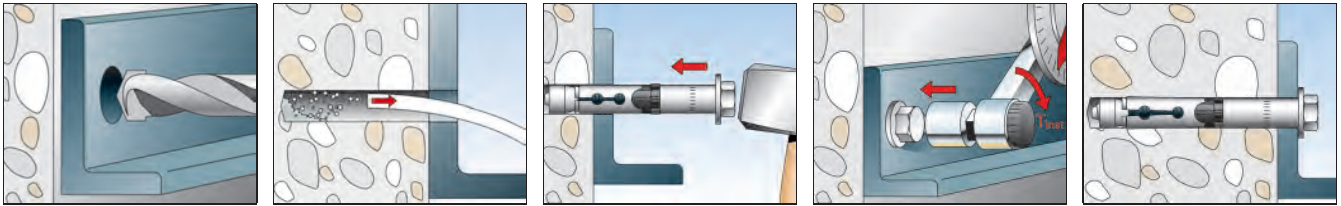
ANWENDUNGEN

- Geländer
- Treppen
- Konsolen
- Stahlkonstruktionen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Tore
- Fassaden
- Gitter

FUNKTIONSWEISE

- Der FH II ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Sprezhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Der schwarze Kunststoffring verhindert beim Anziehen des Ankers ein Mitdrehen und nimmt den Anzugschlupf wie eine Knautschzone auf, so dass das Anbauteil an den Verankerungsgrund herangezogen wird.
- Erhältliche Kopfformen für flexible Gestaltungsmöglichkeiten: Sechskantkopf (Typ S), Senkkopf (Typ SK), Bolzenversion mit Mutter und Scheibe (Typ B) und Hutmutter (Typ H).

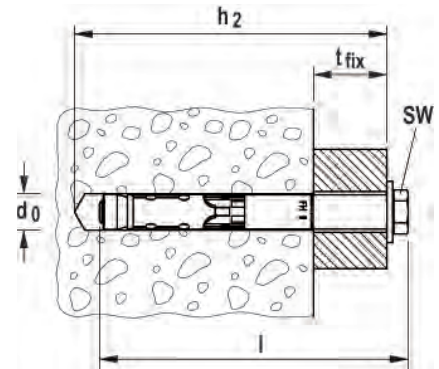
MONTAGE



TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsanker **FH II-S**
mit Sechskantkopf

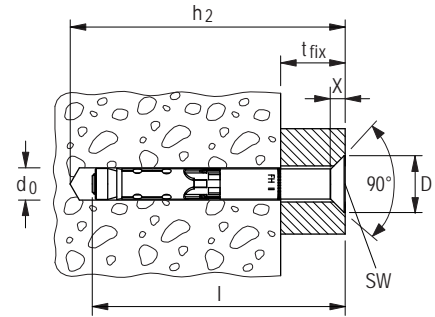


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | | Seismic- Zulassung | Bohrernenn- durchmes- ser d ₀ [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h ₂ [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbau- teils t _{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel- weite [mm] | Verkaufs- einheit [Stück] |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|-----|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | ICC | | | | | | | | |
| | gvz | R | | | | | | | | | | |
| FH II 10/10 S | 503133 | — | ■ | — | — | 10 | 65 | 70 | 10 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 10/10 S | — | 510923 | ■ | — | — | 10 | 65 | 69 | 10 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 10/25 S | 503134 | — | ■ | — | — | 10 | 80 | 75 | 25 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 10/25 S | — | 510924 | ■ | — | — | 10 | 80 | 84 | 25 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 10/50 S | 503135 | — | ■ | — | — | 10 | 105 | 110 | 50 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 12/10 S | 044884 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 90 | 90 | 10 | M 8 | 13 | 50 |
| FH II 12/10 S | — | 510925 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 90 | 90 | 10 | M 8 | 13 | 50 |
| FH II 12/25 S | 044885 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 105 | 105 | 25 | M 8 | 13 | 50 |
| FH II 12/25 S | — | 510926 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 105 | 105 | 25 | M 8 | 13 | 20 |
| FH II 12/50 S | 044886 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 130 | 130 | 50 | M 8 | 13 | 25 |
| FH II 15/10 S | 044887 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 100 | 106 | 10 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 15/10 S | — | 510927 | ■ | — | C1 / C2 | 15 | 100 | 107 | 10 | M 10 | 17 | 50 |
| FH II 15/25 S | 044888 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 115 | 121 | 25 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 15/25 S | — | 510928 | ■ | — | C1 / C2 | 15 | 115 | 122 | 25 | M 10 | 17 | 20 |
| FH II 15/50 S | 044889 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 140 | 146 | 50 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 18/10 S | 046847 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 115 | 118 | 10 | M 12 | 19 | 20 |
| FH II 18/25 S | 044894 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 130 | 132 | 25 | M 12 | 19 | 20 |
| FH II 18/25 S | — | 510929 | ■ | — | C1 / C2 | 18 | 130 | 133 | 25 | M 12 | 19 | 10 |
| FH II 18/50 S | 044896 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 155 | 157 | 50 | M 12 | 19 | 20 |
| FH II 24/25 S | 044898 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 24 | 150 | 160 | 25 | M 16 | 24 | 10 |
| FH II 24/25 S | — | 502711 | ■ | — | C1 / C2 | 24 | 150 | 160 | 25 | M 16 | 24 | 8 |
| FH II 24/50 S | 044900 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 24 | 175 | 185 | 50 | M 16 | 24 | 10 |
| FH II 28/30 S | 044901 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 28 | 185 | 192 | 30 | M 20 | 30 | 4 |
| FH II 28/60 S | 044902 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 28 | 215 | 222 | 60 | M 20 | 30 | 4 |
| FH II 32/30 S | 044903 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 32 | 210 | 215 | 30 | M 24 | 36 | 4 |
| FH II 32/60 S | 044904 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 32 | 240 | 245 | 60 | M 24 | 36 | 4 |

TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsanker **FH II-SK** mit Senkkopf



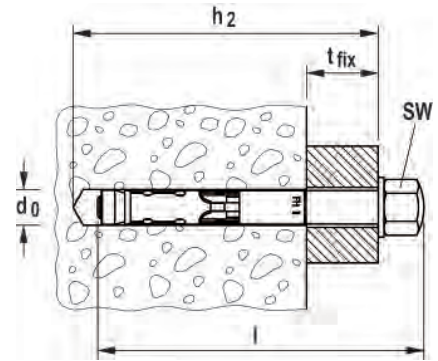
| | X [mm] | ØD [mm] |
|-----------------|--------|---------|
| FH II 10/... SK | 5,0 | 19,5 |
| FH II 12/... SK | 5,8 | 22 |
| FH II 15/... SK | 5,8 | 25 |
| FH II 18/... SK | 8,0 | 32 |

| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | | Seismic- Zulassung | Bohrernenn- durchmes- ser d ₀ [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h ₂ [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbau- teils t _{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel- weite (Innen- 6kant) [mm] | Verkaufs- einheit [Stück] |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|-----|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | ICC | | | | | | | | |
| | gvz | R | | | | | | | | | | |
| FH II 10/15 SK | 503136 | — | ■ | — | — | 10 | 70 | 65 | 15 | M 6 | 4 | 50 |
| FH II 10/25 SK | 503137 | — | ■ | — | — | 10 | 80 | 75 | 25 | M 6 | 4 | 50 |
| FH II 10/50 SK | 503138 | — | ■ | — | — | 10 | 105 | 100 | 50 | M 6 | 4 | 50 |
| FH II 12/15 SK | 044917 | 510931 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 95 | 90 | 15 | M 8 | 5 | 25 |
| FH II 12/25 SK | 044918 | — | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 105 | 100 | 25 | M 8 | 5 | 25 |
| FH II 12/30 SK | — | 510932 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 110 | 105 | 30 | M 8 | 5 | 25 |
| FH II 12/50 SK | 044919 | 510933 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 130 | 125 | 50 | M 8 | 5 | 25 |
| FH II 15/15 SK | 044920 | 510934 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 105 | 100 | 15 | M 10 | 6 | 25 |
| FH II 15/25 SK | 044921 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 115 | 110 | 25 | M 10 | 6 | 25 |
| FH II 15/50 SK | 044922 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 140 | 135 | 50 | M 10 | 6 | 25 |
| FH II 18/15 SK | 044923 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 120 | 115 | 15 | M 12 | 8 | 20 |
| FH II 18/25 SK | 044924 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 130 | 125 | 25 | M 12 | 8 | 20 |
| FH II 18/30 SK | — | 510935 | ■ | — | C1 / C2 | 18 | 135 | 130 | 30 | M 12 | 8 | 20 |
| FH II 18/50 SK | 044925 | — | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 155 | 150 | 50 | M 12 | 8 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsanker **FH II-H** mit Hutmutter

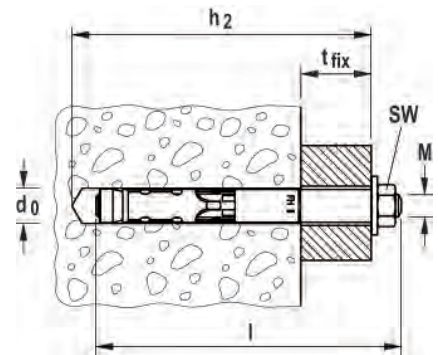


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Seismic-Zulassung | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbau-teils t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel-weite [mm] | Verkaufsein-heit [Stück] |
|----------------------|---------------|-----------|-----|-------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| | | ETA | ICC | | | | | | | | |
| FH II 10/10 H | 503139 | ■ | — | — | 10 | 65 | 75 | 10 | M 6 | 13 | 50 |
| FH II 10/25 H | 503140 | ■ | — | — | 10 | 80 | 90 | 25 | M 6 | 13 | 50 |
| FH II 10/50 H | 503141 | ■ | — | — | 10 | 105 | 115 | 50 | M 6 | 13 | 50 |
| FH II 12/10 H | 044905 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 90 | 100 | 10 | M 8 | 17 | 50 |
| FH II 12/25 H | 044906 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 105 | 115 | 25 | M 8 | 17 | 50 |
| FH II 12/50 H | 044907 | ■ | — | C1 / C2 | 12 | 130 | 140 | 50 | M 8 | 17 | 25 |
| FH II 15/10 H | 044908 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 100 | 115 | 10 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 15/25 H | 044909 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 115 | 130 | 25 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 15/50 H | 044910 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 140 | 155 | 50 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 18/25 H | 044915 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 130 | 145 | 25 | M 12 | 19 | 20 |
| FH II 18/50 H | 044916 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 155 | 170 | 50 | M 12 | 19 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsanker **FH II-B** mit Mutter und Gewindebolzen

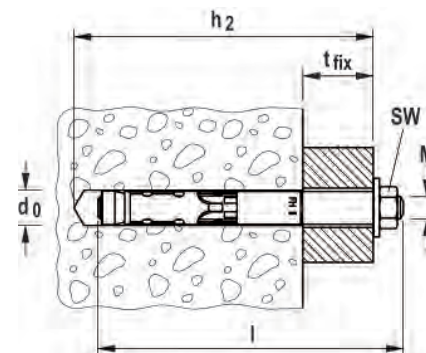


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Seismic-Zulassung | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbau-teils t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel-weite [mm] | Verkaufsein-heit [Stück] |
|-----------------------|---------------|-----------|-----|-------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| | | ETA | ICC | | | | | | | | |
| FH II 10/10 B | 503142 | ■ | — | — | 10 | 65 | 70 | 10 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 10/25 B | 503143 | ■ | — | — | 10 | 80 | 75 | 25 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 10/50 B | 503144 | ■ | — | — | 10 | 105 | 110 | 50 | M 6 | 10 | 50 |
| FH II 12/10 B | 048773 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 90 | 95 | 10 | M 8 | 13 | 50 |
| FH II 12/100 B | 046832 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 180 | 185 | 100 | M 8 | 13 | 25 |
| FH II 12/25 B | 048774 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 105 | 110 | 25 | M 8 | 13 | 50 |
| FH II 12/50 B | 048775 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 12 | 130 | 135 | 50 | M 8 | 13 | 25 |
| FH II 15/10 B | 048776 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 100 | 110 | 10 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 15/100 B | 046835 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 190 | 200 | 100 | M 10 | 17 | 20 |
| FH II 15/25 B | 048777 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 115 | 125 | 25 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 15/50 B | 048778 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 15 | 140 | 150 | 50 | M 10 | 17 | 25 |
| FH II 18/100 B | 046841 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 205 | 215 | 100 | M 12 | 19 | 10 |
| FH II 18/25 B | 048779 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 130 | 140 | 25 | M 12 | 19 | 20 |
| FH II 18/50 B | 048780 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 18 | 155 | 165 | 50 | M 12 | 19 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsanker **FH II-B** mit Mutter und Gewindebolzen



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Seismic-Zulassung | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbau-teils t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüssel-weite [mm] | Verkaufsein-heit [Stück] |
|-----------------------|---------------|-----------|-----|-------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|
| | | ETA | ICC | | | | | | | | |
| FH II 24/100 B | 046842 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 24 | 225 | 242 | 100 | M 16 | 24 | 5 |
| FH II 24/25 B | 048886 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 24 | 150 | 167 | 25 | M 16 | 24 | 10 |
| FH II 24/50 B | 048887 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 24 | 175 | 192 | 50 | M 16 | 24 | 10 |
| FH II 28/30 B | 047547 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 28 | 185 | 199 | 30 | M 20 | 30 | 4 |
| FH II 28/60 B | 047548 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 28 | 215 | 229 | 60 | M 20 | 30 | 4 |
| FH II 32/30 B | 047549 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 32 | 210 | 231 | 30 | M 24 | 36 | 4 |
| FH II 32/60 B | 047550 | ■ | ▲ | C1 / C2 | 32 | 240 | 261 | 60 | M 24 | 36 | 4 |

LASTEN

Hochleistungsanker FH II-S

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|
| Typ | Werkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{5)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{5)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{6)}$ [mm] | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | |
| FH II 10 S | gvz | 80 | 40 | 10 | 3,6 | 4,3 | 50 | 105 | 120 | 40 | 40 | |
| | R | | | 15 | | | | | | | | |
| FH II 12 S | gvz | 120 | 60 | 22,5 | 5,7 | 15,9 | 60 | 320 | 180 | 50 | 50 | |
| | R | | | 25 | | | | | | | | |
| FH II 15 S | gvz | 140 | 70 | 40 | 7,6 | 20,1 | 75 | 365 | 210 | 60 | 60 | |
| | R | | | | | | | | | | | |
| FH II 18 S | gvz | 160 | 80 | 80 | 11,9 | 24,5 | 120 | 410 | 240 | 70 | 70 | |
| | R | | | 100 | | | | | | | | |
| FH II 24 S | gvz | 200 | 100 | 160 | 17,1 | 34,3 | 150 | 495 | 300 | 80 | 80 | |
| | R | | | | | | | | | | | |
| FH II 28 S⁴⁾ | gvz | 250 | 125 | 180 | 24,0 | 47,9 | 190 | 610 | 375 | 100 | 100 | |
| FH II 32 S⁴⁾ | gvz | 300 | 150 | 200 | 31,5 | 63,0 | 225 | 720 | 450 | 120 | 120 | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0025 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0025 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0025.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.

⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren mit Absaugung bei dieser Ankergröße nicht zulässig.

⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-07/0025 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0025, Erteilungsdatum 28.08.2018. Berechnung der Lasten nach FprEN 1992-4:2016 und EOTA Technical Report TR 055 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

LASTEN

Hochleistungsanker FH II-SK

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBEL in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteil- dicke h_{min} [mm] | Effektive Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedreh- moment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{5)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{5)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{6)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FH II 10 SK ⁴⁾ | gvz | 80 | 40 | 10 | 3,6 | 4,3 | 50 | 105 | 120 | 40 | 40 |
| FH II 12 SK | gvz | 120 | 60 | 22,5 | 5,7 | 15,9 | 60 | 320 | 180 | 50 | 50 |
| | R | | | | | | | | | | |
| FH II 15 SK | gvz | 140 | 70 | 40 | 7,6 | 20,1 | 75 | 365 | 210 | 60 | 60 |
| | R | | | | | | | | | | |
| FH II 18 SK | gvz | 160 | 80 | 80 | 11,9 | 24,5 | 120 | 410 | 240 | 70 | 70 |
| | R | | | 100 | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0025 zu beachten.⁹⁾

- ¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0025 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0025.
- ²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.
- ³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.
- ⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren mit Absaugung bei dieser Ankergröße nicht zulässig.
- ⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.
- ⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-07/0025 zu erhöhen.
- ⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0025, Erteilungsdatum 28.08.2018. Berechnung der Lasten nach FprEN 1992-4:2016 und EOTA Technical Report TR 055 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).
- ⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

LASTEN

Hochleistungsanker FH II-H

galvanisch verzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBEL in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 7)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteil- dicke h_{min} [mm] | Effektive Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedreh- moment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{5)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{5)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FH II 10 H | gvz | 80 | 40 | 10 | 3,6 | 4,3 | 50 | 105 | 120 | 40 | 40 |
| FH II 12 H | gvz | 120 | 60 | 22,5 | 5,7 | 15,5 | 60 | 315 | 180 | 50 | 50 |
| FH II 15 H | gvz | 140 | 70 | 40 | 7,6 | 20,1 | 75 | 365 | 210 | 60 | 60 |
| FH II 18 H | gvz | 160 | 80 | 80 | 11,9 | 24,5 | 120 | 410 | 240 | 70 | 70 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0025 zu beachten.⁹⁾

- ¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0025 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0025.
- ²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.
- ³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.
- ⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.
- ⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-07/0025 zu erhöhen.
- ⁶⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0025, Erteilungsdatum 28.08.2018. Berechnung der Lasten nach FprEN 1992-4:2016 und EOTA Technical Report TR 055 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).
- ⁷⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

LASTEN

Hochleistungsanker FH II-B

galvanisch verzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBEL in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Mindest- bauteil- dicke h_{min} [mm] | Effektive Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedreh- moment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{5)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{5)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | Achsabstand $s_{min}^{6)}$ [mm] | Randabstand $c_{min}^{6)}$ [mm] |
| FH II 10 B | gvz | 80 | 40 | 10 | 3,6 | 4,3 | 50 | 105 | 120 | 40 | 40 |
| FH II 12 B | gvz | 120 | 60 | 17,5 | 5,7 | 15,5 | 60 | 315 | 180 | 50 | 50 |
| FH II 15 B | gvz | 140 | 70 | 38 | 7,6 | 20,1 | 75 | 365 | 210 | 60 | 60 |
| FH II 18 B | gvz | 160 | 80 | 80 | 11,9 | 24,5 | 120 | 410 | 240 | 70 | 70 |
| FH II 24 B | gvz | 200 | 100 | 120 | 17,1 | 34,3 | 150 | 495 | 300 | 80 | 80 |
| FH II 28 B ⁴⁾ | gvz | 250 | 125 | 180 | 24,0 | 47,9 | 190 | 610 | 375 | 100 | 100 |
| FH II 32 B ⁴⁾ | gvz | 300 | 150 | 200 | 31,5 | 63,0 | 225 | 720 | 450 | 120 | 120 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0025 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0025 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0025.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.

⁴⁾ Bohrverfahren Hammerbohren mit Absaugung bei dieser Ankergröße nicht zulässig.

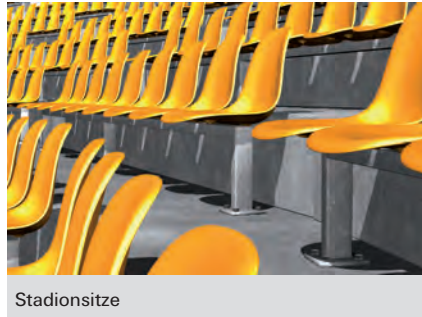
⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁶⁾ Kleinstmöglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-07/0025 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0025, Erteilungsdatum 28.08.2018. Berechnung der Lasten nach FprEN 1992-4:2016 und EOTA Technical Report TR 055 (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

Stark, sicher und stilvoll mit Innengewinde und der Option zur Demontage



Stadionsitze



Klimageräte

Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker 4

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE/NUTZEN

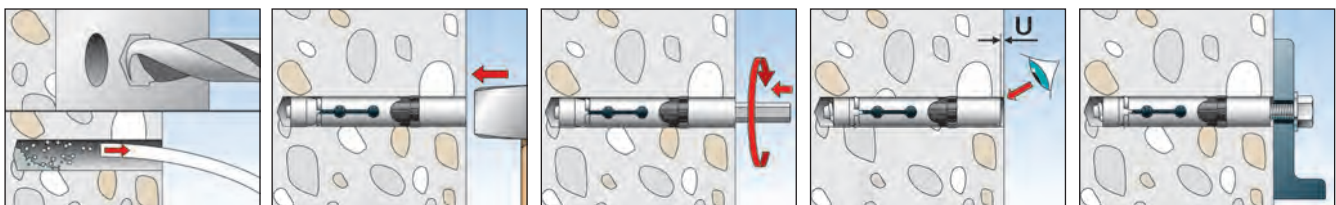
- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit. Auch Anwendungen in Erdbebengebieten (Seismik C1 und C2) sind durch diese Zulassungen abgedeckt.
- Der FH II-I ermöglicht eine oberflächenbündige Demontage und eine Wiederverwendung des unbeschädigten Befestigungspunktes und bietet so optimale Flexibilität.
- Das ideale Zusammenwirken von Schraubenschaft und Hülse ermöglicht eine hohe Quertragfähigkeit. Dadurch sind weniger Befestigungspunkte nötig.
- Die optimierte Geometrie reduziert die Setzenergie und sorgt so für eine kräfteschonende Montage.
- In der Zulassung ist die Verwendung von Hohlbohrern geregelt.

ANWENDUNGEN

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Rohrtrassen
- Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen

FUNKTIONSWEISE

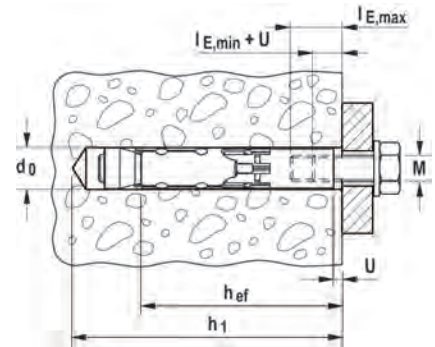
- Der FH II-I ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Bei der Montage mit einem Sechskantschlüssel wird der Innengewindebolzen gedreht. Dadurch wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand. Gleichzeitig zieht sich der Anker durch Stauchung des schwarzen Kunststoffrings zusammen. Es entsteht ein Unterstand zur Betonoberkante (siehe Bild 4).
- Der Dübel ist zulassungskonform gesetzt wenn der Unterstand U 3-5 mm beträgt. Alternativ kann auch ein Montagedrehmoment T_{inst} aufgebracht werden.



TECHNISCHE DATEN



Hochleistungsanker FH II-I



| Artikelbezeichnung | Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohr-lochtiefe bei Vorsteckmon-tage | Dübellänge | Gewinde | Min. Ein-schraubtiefe | Max. Ein-schraubtiefe | Verkaufsein-heit |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------------|------------------------------------------|-------------|---------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | M | $l_{E,min}$ [mm] | $l_{E,max}$ [mm] | [Stück] |
| | gvz | R | | | | | | | | |
| FH II 12/M6 I | 520358 | 520360 | ■ | 12 | 85 | 77,5 | M 6 | 11 + U | 25 | 25 |
| FH II 12/M8 I | 520359 | 520361 | ■ | 12 | 85 | 77,5 | M 8 | 13 + U | 25 | 25 |
| FH II 15/M10 I | 519014 | 519018 | ■ | 15 | 95 | 90 | M 10 | 10 + U | 25 | 25 |
| FH II 15/M12 I | 519015 | 519019 | ■ | 15 | 95 | 90 | M 12 | 12 + U | 25 | 20 |

ZUBEHÖR



Setzwerkzeug FH II-I

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit |
|-----------------------------|----------|--------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| Setzwerkzeug FH II-I M6/M10 | 532780 | FH II 12/M6 I, FH II 15/M 10 I | 10 |
| Setzwerkzeug FH II-I M8/M12 | 532781 | FH II 12/M8 I, FH II 15/M 12 I | 10 |

LASTEN

Hochleistungsanker mit Innengewinde FH II-I
galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 6)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff bzw. Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand s_{min} [mm] | Min. Randabstand c_{min} [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FH II 12/M 6 I | 5.8 | 130 | 60 | 15 | 4,3 | 2,9 | 55 | 55 | 180 | 50 | 50 |
| | 8.8 | | | | | | | 80 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 60 | | | |
| FH II 12/M 8 I | 5.8 | 130 | 60 | 15 | 4,3 | 5,1 | 55 | 90 | 180 | 50 | 50 |
| | 8.8 | | | | | | | 145 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 105 | | | |
| FH II 15/M 10 I | 5.8 | 150 | 70 | 25 | 5,7 | 8,6 | 65 | 135 | 210 | 60 | 60 |
| | 8.8 | | | | | | | 220 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 145 | | | |
| FH II 15/M 12 I | 5.8 | 150 | 70 | 25 | 5,7 | 12,0 | 65 | 200 | 210 | 60 | 60 |
| | 8.8 | | | | | | | 230 | | | |
| | R-70 | | | | | | | 230 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0025 zu beachten.⁵⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0025 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0025.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-07/0025.

⁵⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0025, Erteilungsdatum 09.12.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁶⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

Das Verankerungssystem mit höchster Sicherheit in gerissenem Beton



Stahlträger



Installationen im Tunnel

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

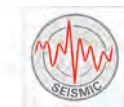
Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

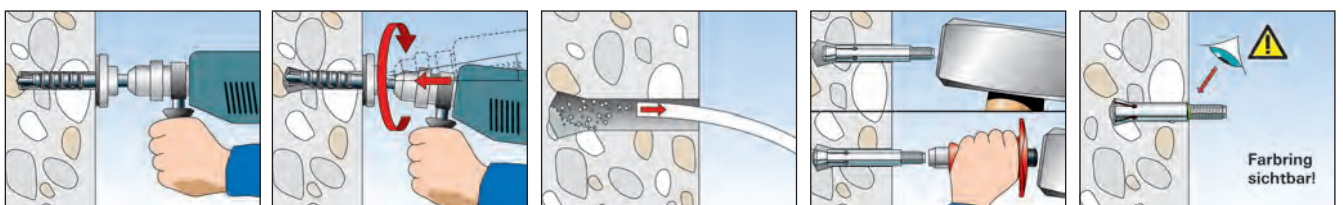
- Die spezielle ZYKON-Hinterschnitttechnik ermöglicht eine formschlüssige Verbindung und sorgt für maximale Sicherheit auch in großen Rissen.
- Die nahezu spreizdruckfreie Installation des Ankers ermöglicht kleine Achs- und Randabstände und damit eine flexible Verwendung.
- Der Spezialbohrer FZUB ermöglicht eine schnelle Montage durch die Erstellung des Hinterschnitts ohne Werkzeugwechsel.
- Die Bohrlochgeometrie sorgt für eine sehr geringe Setzenergie und so für eine kräfteschonende Montage.
- Das optimale Zusammenwirken von Gewindebolzen und Hülse bei FZA-D ermöglicht eine sehr hohe Quertragfähigkeit und dadurch weniger Befestigungspunkte.

ANWENDUNGEN

- Stahlbaukonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Steigeisen (FZA-ST)
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

FUNKTIONSWEISE

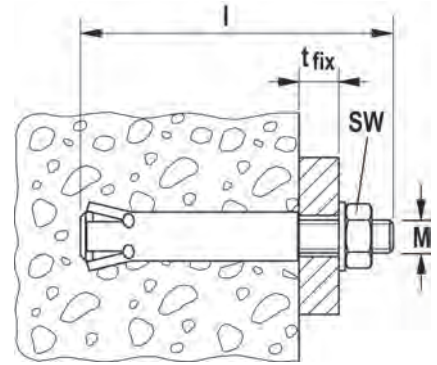
- Der FZA und FZA-I ist für die Vorsteck-, der FZA-D für die Durchsteckmontage geeignet.
- Das hinterschnittene Bohrloch wird mit dem Spezialbohrer FZUB erstellt.
- Nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird die Sprezhülse mit dem Setzwerkzeug FZE Plus über den Konus getrieben und das hinterschnittene Bohrloch formschlüssig ausgefüllt.



TECHNISCHE DATEN



ZYKON-Bolzenanker FZA

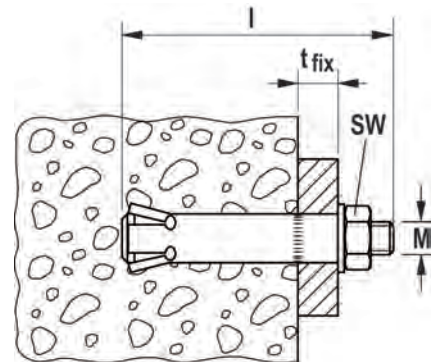


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Seismic-Zulassung | Zugehöriger Bohrer FZUB | Zugehöriges Setzwerkzeug FZE plus | Bolzenlänge | Max. Dicke des Anbauteils | Gewinde | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|---------|----------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | l [mm] | t _{fix} [mm] | M | ○SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | | |
| FZA 10 x 40 M6/10 | 060712 | 060772 | ■ | – | 10 x 40 | FZE 10 plus | 60 | 10 | M 6 | 10 | 25 |
| FZA 12 x 40 M8/15 | 060715 | 060775 | ■ | – | 12 x 40 | FZE 12 plus | 69 | 15 | M 8 | 13 | 25 |
| FZA 12 x 50 M8/15 | 060716 | 060776 | ■ | – | 12 x 50 | FZE 12 plus | 79 | 15 | M 8 | 13 | 20 |
| FZA 12 x 50 M8/50 | – | 060774 | ■ | – | 12 x 50 | FZE 12 plus | 114 | 50 | M 8 | 13 | 20 |
| FZA 14 x 40 M10/25 | 060718 | – | ■ | C1 | 14 x 40 | FZE 14 plus | 79 | 25 | M 10 | 17 | 25 |
| FZA 14 x 40 M10/25 | – | 060778 | ■ | C1 | 14 x 40 | FZE 14 plus | 79 | 25 | M 10 | 17 | 20 |
| FZA 14 x 60 M10/25 | 060719 | 060779 | ■ | C1 | 14 x 60 | FZE 14 plus | 102 | 25 | M 10 | 17 | 10 |
| FZA 14 x 60 M10/50 | – | 060766 | ■ | C1 | 14 x 60 | FZE 14 plus | 126 | 50 | M 10 | 17 | 10 |
| FZA 18 x 80 M12/25 | 060721 | 060781 | ■ | C1 | 18 x 80 | FZE 18 plus | 126 | 25 | M 12 | 19 | 10 |
| FZA 18 x 80 M12/55 | – | 060767 | ■ | C1 | 18 x 80 | FZE 18 plus | 156 | 55 | M 12 | 19 | 10 |
| FZA 22 x 100 M16/60 | 060724 | 060782 | ■ | C1 | 22 x 100 | FZE 22 plus | 184 | 60 | M 16 | 24 | 10 |
| FZA 22 x 125 M16/60 | 060725 | 060768 | ■ | C1 | 22 x 125 | FZE 22 plus | 209 | 60 | M 16 | 24 | 6 |

TECHNISCHE DATEN



ZYKON-Durchsteckanker FZA-D

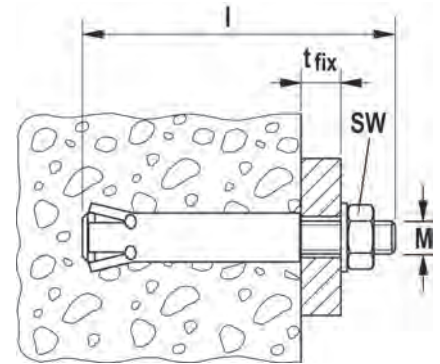


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Seismic-Zulassung | Zugehöriger Bohrer FZUB | Zugehöriges Setzwerkzeug FZE plus | Bolzenlänge | Max. Dicke des Anbauteils | Gewinde | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|---------|----------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | l [mm] | t _{fix} [mm] | M | ○SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | | |
| FZA 12 x 50 M8 D/10 | 060652 | 060664 | ■ | – | 12 x 50 | FZE 12 plus | 69 | 10 | M 8 | 13 | 25 |
| FZA 12 x 60 M8 D/10 | 060653 | 060665 | ■ | – | 12 x 60 | FZE 12 plus | 79 | 10 | M 8 | 13 | 25 |
| FZA 12 x 80 M8 D/30 | 060654 | 060666 | ■ | – | 12 x 80 | FZE 12 plus | 99 | 30 | M 8 | 13 | 25 |
| FZA 14 x 80 M10 D/20 | 060657 | 060669 | ■ | C1 | 14 x 80 | FZE 14 plus | 102 | 20 | M 10 | 17 | 10 |
| FZA 14 x 100 M10 D/40 | 060658 | 060670 | ■ | C1 | 14 x 100 | FZE 14 plus | 126 | 40 | M 10 | 17 | 10 |
| FZA 18 x 100 M12 D/20 | 060684 | 060672 | ■ | C1 | 18 x 100 | FZE 18 plus | 126 | 20 | M 12 | 19 | 10 |
| FZA 18 x 130 M12 D/50 | 060685 | 060673 | ■ | C1 | 18 x 130 | FZE 18 plus | 156 | 50 | M 12 | 19 | 10 |
| FZA 22 x 125 M16 D/25 | 060663 | 060675 | ■ | C1 | 22 x 125 | FZE 22 plus | 156 | 25 | M 16 | 24 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



ZYKON-Steigeisen-Befestigung **FZA ST A4**



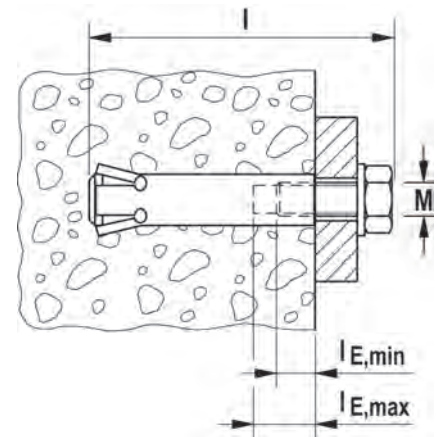
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zugehöriger Bohrer FZUB | Zugehöriges Setzwerkzeug FZE plus | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüsselweite ○ SW [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| FZA 14 x 40 ST A4 | 060686 1) | 14 x 40 | FZE 14 plus | 30 | M 10 | 16 | 20 |
| FZA 14 x 60 ST A4 | 060687 1) | 14 x 60 | FZE 14 plus | 30 | M 10 | 16 | 20 |

1) Gemäß DIN 1211GS/1212GS.

TECHNISCHE DATEN



ZYKON-Innengewindeanker **FZA-I**



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Zugehöriger Bohrer FZUB | Zugehöriges Setzwerkzeug FZE plus | Innengewinde | Min. Einschraubtiefe | Max. Einschraubtiefe | Verkaufseinheit |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|-----------------------------------|--------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | A1 | $l_{E,min}$ [mm] | $l_{E,max}$ [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | |
| FZA 12 x 40 M6 I | 060758 | 060783 | ■ | 12 x 40 | FZE 12 plus | M 6 | 10 | 15 | 25 |
| FZA 12 x 50 M6 I | — | 060784 | ■ | 12 x 50 | FZE 12 plus | M 6 | 10 | 15 | 25 |
| FZA 14 x 60 M8 I | 060760 | 060786 | ■ | 14 x 60 | FZE 14 plus | M 8 | 11 | 17 | 20 |
| FZA 18 x 80 M10 I | 060761 | 060787 | ■ | 18 x 80 | FZE 18 plus | M 10 | 13 | 21 | 10 |
| FZA 22 x 100 M12 I | 060763 | 060788 | ■ | 22 x 100 | FZE 22 plus | M 12 | 15 | 25 | 10 |
| FZA 22 x 125 M12 I | 060769 | 060770 | ■ | 22 x 125 | FZE 22 plus | M 12 | 15 | 25 | 10 |

ZUBEHÖR



Bohrer **FZUB**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | passend zu Dübeltyp | | | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|
| | | Bolzenanker | Durchsteckanker | Innengewindeanker | |
| FZUB 10 x 40 | 060622 | FZA 10 x 40 M6 | - | - | 1 |
| FZUB 12 x 40 | 060623 | FZA 12 x 40 M8 | - | FZA 12 x 40 M6 I | 1 |
| FZUB 12 x 50 | 060627 | FZA 12 x 50 M8 | FZA 12 x 50 M8 D/10 | FZA 12 x 50 M6 I | 1 |
| FZUB 12 x 60 | 060625 | - | FZA 12 x 60 M8 D/10 | - | 1 |
| FZUB 12 x 80 | 060626 | - | FZA 12 x 80 M8 D/30 | - | 1 |
| FZUB 14 x 40 | 060624 | FZA 14 x 40 M10 | - | - | 1 |
| FZUB 14 x 60 | 060628 | FZA 14 x 60 M10 | - | FZA 14 x 60 M8 I | 1 |
| FZUB 14 x 80 | 060629 | - | FZA 14 x 80 M10 D/20 | - | 1 |
| FZUB 14 x 100 | 060630 | - | FZA 14 x 100 M10 D/40 | - | 1 |
| FZUB 18 x 80 | 060634 | FZA 18 x 80 M12 | - | FZA 18 x 80 M10I | 1 |
| FZUB 18 x 100 | 060632 | - | FZA 18 x 100 M12 D/20 | - | 1 |
| FZUB 18 x 130 | 060633 | - | FZA 18 x 130 M12 D/50 | - | 1 |
| FZUB 22 x 100 | 060636 | FZA 22 x 100 M16 | - | FZA 22 x 100 M12 I | 1 |
| FZUB 22 x 125 | 060638 | FZA 22 x 125 M16 | FZA 22 x 125 M16 D/25 | FZA 22 x 125 M12 I | 1 |

ZUBEHÖR



Einschlaggerät **FZE plus**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | passend zu Dübeltyp | | | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| | | Bolzenanker | Durchsteckanker | Innengewindeanker | |
| FZE 10 plus | 044637 1) | FZA 10 x ... M6 | - | - | 1 |
| FZE 12 plus | 044638 | FZA 12 x ... M8 | FZA 12 x ... M8 D | FZA 12 x ... M6 I | 1 |
| FZE 14 plus | 044639 | FZA 14 x ... M10 | FZA 14 x ... M10 D | FZA 14 x ... M8 I | 1 |
| FZE 18 plus | 044640 | FZA 18 x ... M12 | FZA 18 x ... M12 D | FZA 18 x ... M10 I | 1 |
| FZE 22 plus | 044641 | FZA 22 x ... M16 | FZA 22 x ... M16 D | FZA 22 x ... M12 I | 1 |

1) Ohne Zentrierstift.

LASTEN

ZYKON-Bolzenanker FZA

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | Achsabstand $s_{min}^{5) 6)}$ [mm] | Randabstand $c_{min}^{5) 6)}$ [mm] |
| FZA 10 x 40 M6 | gvz | 100 | 40 | 8,5 | 2,4 | 4,6 | 35 | 95 | 120 | 40 | 35 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 12 x 40 M8 | gvz | 100 | 40 | 20 | 2,4 | 5,6 | 40 | 120 | 120 | 40 | 40 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 12 x 50 M8 | gvz | 110 | 50 | 20 | 4,3 | 7,9 | 45 | 160 | 150 | 50 | 45 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 14 x 40 M10 | gvz | 100 | 40 | 40 | 2,4 | 5,6 | 70 | 115 | 120 | 70 | 70 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 14 x 60 M10 | gvz | 130 | 60 | 40 | 5,7 | 13,3 | 60 | 245 | 180 | 60 | 55 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 18 x 80 M12 | gvz | 160 | 80 | 60 | 9,5 | 19,3 | 85 | 315 | 240 | 80 | 70 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 22 x 100 M16 | gvz | 200 | 100 | 100 | 17,1 | 34,3 | 150 | 500 | 300 | 100 | 100 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 22 x 125 M16 | gvz | 250 | 125 | 100 | 19,0 | 35,9 | 140 | 450 | 375 | 125 | 125 |
| | A4 | | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-98/0004 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-98/0004 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-98/0004.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-98/0004.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-98/0004 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-98/0004, Erteilungsdatum 12.09.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

LASTEN

ZYKON-Durchsteckanker FZA-D

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | Achsabstand $s_{min}^{5) 6)}$ [mm] | Randabstand $c_{min}^{5) 6)}$ [mm] |
| FZA 12 x 50 M8 D | gvz | 100 | 40 | 20 | 2,4 | 5,6 | 35 | 120 | 120 | 40 | 35 |
| | A4 | | | | | | | | | | |
| FZA 12 x 60 M8 D | gvz | 110 | 50 | 20 | 4,3 | 7,9 | 45 | 160 | 150 | 50 | 45 |
| | A4 | | | | | | | 115 | | | |
| FZA 14 x 80 M10 D | gvz | 130 | 60 | 40 | 5,7 | 13,3 | 60 | 245 | 180 | 60 | 55 |
| | A4 | | | | | | | 165 | | | |
| FZA 18 x 100 M12 D | gvz | 160 | 80 | 60 | 9,5 | 19,3 | 85 | 315 | 240 | 80 | 70 |
| | A4 | | | | | | | 210 | | | |
| FZA 22 x 125 M16 D | gvz | 200 | 100 | 100 | 17,1 | 34,3 | 150 | 500 | 300 | 100 | 100 |
| | A4 | | | | | | | 355 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-98/0004 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-98/0004 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-98/0004.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-98/0004.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-98/0004 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-98/0004, Erteilungsdatum 12.09.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

LASTEN

ZYKON-Innengewindeanker FZA-I

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff bzw. Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{5) 6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{5) 6)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FZA 12 x 40 M6 I | 8.8 | 100 | 40 | 8,5 | 2,4 | 4,1 | 35 | 85 | 120 | 40 | 35 |
| | A4-70 | | | | | | | 65 | | | |
| FZA 12 x 50 M6 I | A4-70 | 110 | 50 | 8,5 | 4,3 | 3,2 | 45 | 65 | 150 | 50 | 45 |
| FZA 14 x 60 M8 I | 8.8 | 130 | 60 | 15 | 5,7 | 5,4 | 60 | 90 | 180 | 60 | 55 |
| | A4-70 | | | | | | | 75 | | | |
| FZA 18 x 80 M10 I | 8.8 | 160 | 80 | 30 | 9,5 | 5,6 | 85 | 85 | 240 | 80 | 70 |
| | A4-70 | | | | | | | 80 | | | |
| FZA 22 x 100 M12 I | 8.8 | 200 | 100 | 60 | 17,1 | 13,2 | 150 | 165 | 300 | 100 | 100 |
| | A4-70 | | | | | | | 155 | | | |
| FZA 22 x 125 M12 I | 8.8 | 250 | 125 | 60 | 19,0 | 13,2 | 140 | 150 | 375 | 125 | 125 |
| | A4-70 | | | | | | | 145 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-98/0004 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-98/0004 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-98/0004.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-98/0004.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-98/0004 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-98/0004, Erteilungsdatum 12.09.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

Der Innengewindeanker mit geringer Einbindetiefe für Einzelverankerungen in gerissenem Beton



Fluchtwegschilder im Tunnel



Klimageräte

Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker 4

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



APPROVED
ab M10



VORTEILE

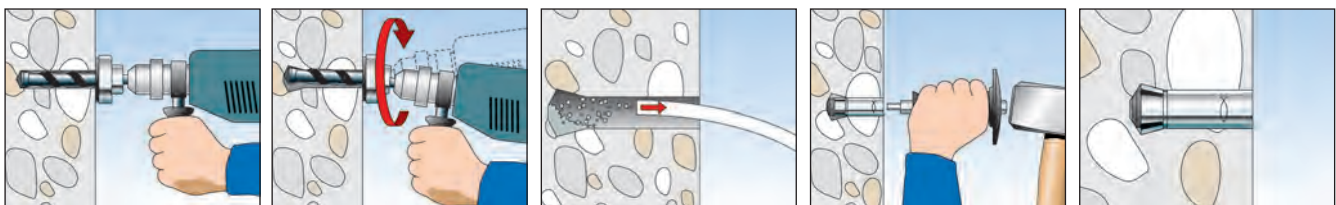
- Einschlaganker mit ZYKON-Hinterschnitttechnik für die Einzelbefestigung in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Die Kombination aus Einschlag- und ZYKON-Hinterschnittanker ermöglicht die Einzelbefestigung in gerissenem Beton.
- Die spezielle ZYKON-Hinterschnitttechnik reduziert die Setzenergie für eine kräfteschonende Montage.
- Der Spezialbohrer FZUB ermöglicht eine schnelle Montage durch die Erstellung des Hinterschnitts ohne Werkzeugwechsel.
- Die beim Verspreizen des Ankers aufgebrauchte Prägung sichert die einfache Kontrolle der Verankerung.
- Die nahezu spreizdruckfreie Installation des Ankers ermöglicht kleine Achs- und Randabstände und damit eine flexible Verwendung.

ANWENDUNGEN

- Rohrleitungen
- Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen
- Kabeltrassen
- Abgehängte Decken

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

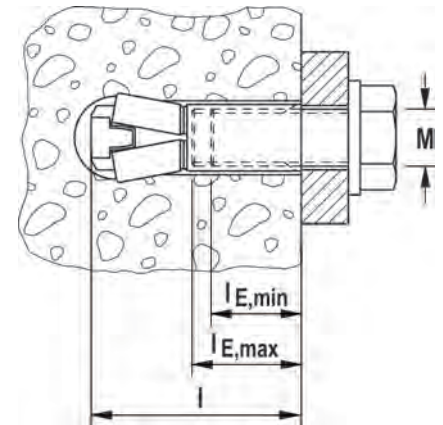
- Der FZEA II ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Das hinterschnittene Bohrloch wird mit dem Spezialbohrer FZUB erstellt.
- Nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird die Sprezhülse durch das Eintreiben des innen liegenden Spreizstiftes mit dem Setzwerkzeug FZED Plus aufgespreizt und das hinterschnittene Bohrloch formschlüssig ausgefüllt.



TECHNISCHE DATEN



ZYKON-Einschlaganker FZEA II



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Hochkorrosionsbeständiger Stahl | Zulassung | Zugehöriger Bohrer FZUB | Zugehöriges Setzwerkzeug FZED plus | Länge l [mm] | Innengewinde A1 | Max. Einschraubtiefe l _{E,max} [mm] | Min. Einschraubtiefe l _{E,min} [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | | | | | | | |
| | gvz | A4 | C | | | | | | | | |
| FZEA II 10 x 40 M 8 | 047303 | 047306 | 047309 ¹⁾ | ■ | 10 x 40 | FZED 10 plus | 43 | M 8 | 17 | 11 | 100 |
| FZEA II 12 x 40 M10 | 047304 | 047307 | 047310 ¹⁾ | ■ | 12 x 40 | FZED 12 plus | 43 | M 10 | 19 | 13 | 100 |
| FZEA II 14 x 40 M12 | 047305 | 047308 | — | ■ | 14 x 40 | FZED 14 plus | 43 | M 12 | 21 | 15 | 50 |

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

ZUBEHÖR



Bohrer FZUB

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|
| FZUB 10 x 40 | 060622 | FZEA II 10 x 40, FZA 10 x 40 M6 | 1 |
| FZUB 12 x 40 | 060623 | FZEA II 12 x 40, FZA 12 x 40 M8 | 1 |
| FZUB 14 x 40 | 060624 | FZEA II 14 x 40, FZA 14 x 40 | 1 |

ZUBEHÖR



Einschlaggerät FZED plus

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|---------------------|----------------------------|
| FZED 10 plus | 044642 | FZEA II 10 x 40 M8 | 1 |
| FZED 12 plus | 044643 | FZEA II 12 x 40 M10 | 1 |
| FZED 14 plus | 044644 | FZEA II 14 x 40 M12 | 1 |

LASTEN

Zykon-Einschlaganker FZEA II

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Typ | Schraubwerkstoff bzw. Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{5) 6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{5) 6)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FZEA II 10 x 40 M8 | 5.6 | 80 | 40 | 10 | 1,6 | 3,7 | 40 | 85 | 120 | 40 | 40 |
| | 5.8 | | | | | | | | | | |
| | 8.8 | | | | | | | | | | |
| | A4-70 | | | | | | | | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FZEA II 12 x 40 M10 | 5.6 | 80 | 40 | 15 | 3,0 | 5,6 | 65 | 135 | 120 | 45 | 45 |
| | 5.8 | | | | | | | | | | |
| | 8.8 | | | | | | | | | | |
| | A4-70 | | | | | | | | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |
| FZEA II 14 x 40 M12 | 5.6 | 80 | 40 | 20 | 3,6 | 5,6 | 85 | 130 | 120 | 50 | 50 |
| | 5.8 | | | | | | | | | | |
| | 8.8 | | | | | | | | | | |
| | A4-70 | | | | | | | | | | |
| | C-70 | | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-06/0271 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-06/0271 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-06/0271.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-06/0271.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-06/0271 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-06/0271, Erteilungsdatum 30.11.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3\text{mm}$ begrenzt.

Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort



Schrägstütze



Treppengeländer

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl A4

BAUSTOFFE

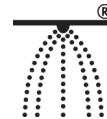
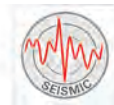
Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Vollbaustoffe
- Mauerwerk mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Größte Flexibilität in Last und Anbauteildicke durch bis zu drei zugelassene Einschraubtiefen.
- Die spezielle Sägezahngeometrie ermöglicht ein schnelles Einschneiden in den Beton.
- Die kurze Ausführung mit reduzierter Einschraubtiefe ermöglicht eine geringe Bohrlochtiefe und eine schnelle Montage.
- Die ETA Bewertung deckt die Anwendung in gerissenem und ungerissenem Beton, sowie die seismischen Leistungskategorien C1 und C2 ab.
- Für die Ausführung in galvanisch verzinktem Stahl regelt die nationale Zulassung die Mehrfachverwendung bei temporärer Verankerung.
- Die speziell gehärtete rote Spitze der Edelstahl A4 Version gewährleistet eine schnellere und sichere Montage.
- Die Ausführung der Betonschraube in Edelstahl gewährleistet einen sehr hohen Korrosionsschutz und die Anwendung in Feuchträumen und im Außenbereich.

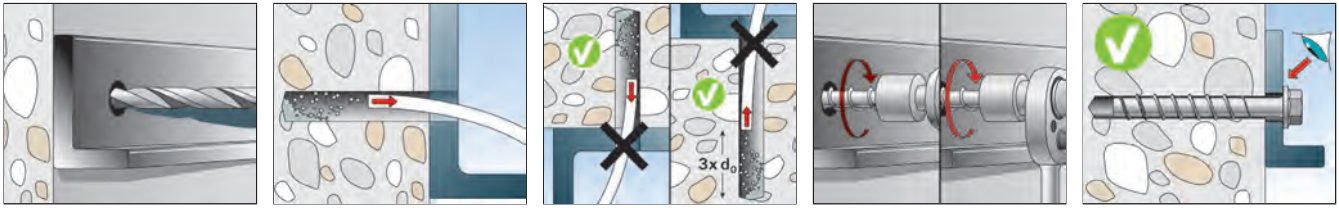
ANWENDUNGEN

- Geländer
- Konsolen/Grundplatten
- Metallprofile
- Stahlkonstruktionen
- Fassaden
- Anprallschutz
- Schwellen-/Balkenverankerungen
- Schalungsstützen (nur FBS II gvz)
- Temporäre Verankerung von z. B. Baustelleneinrichtungen (nur FBS II gvz)

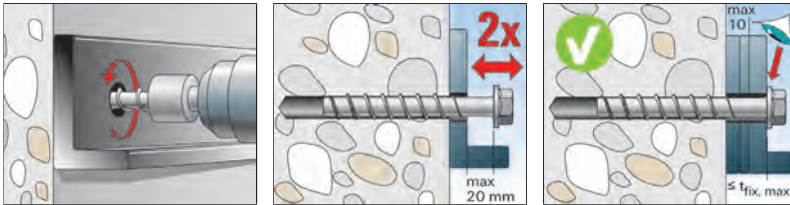
FUNKTIONSWEISE

- Die ULTRACUT FBS II ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Bei vertikaler Montage (in Decken und Böden) und der Verwendung von Hohlbohrern ist eine Bohrlochreinigung nicht erforderlich. Bei Bohrungen in den Boden muss 3x Bohrdurchmesser tiefer gebohrt werden.
- Die zulassungskonforme Justage erlaubt es, die Betonschraube 2x zu lösen, das Anbauteil mit max. 10 mm zu unterlegen und/oder auszurichten.
- Zur Montage wird ein Tangential-Schlagschrauber mit Tangential-Schlagschrauber tauglicher Nuss oder ein spezieller Bit mit Innensternantrieb empfohlen.
- Mit Anliegen des Schraubenkopfes am Anbauteil ist die korrekte Montage der Schraube gewährleistet (optische Setzkontrolle).

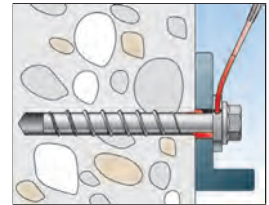
MONTAGE



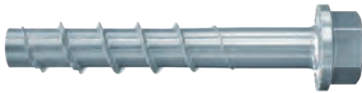
JUSTAGE DES ANBAUTEILS



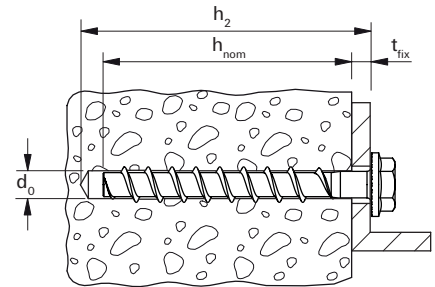
VERFÜLLUNG (Z. B. SEISMIK)



TECHNISCHE DATEN

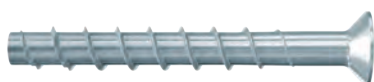


ULTRACUT FBS II US - Sechskantkopf mit angeformter Scheibe

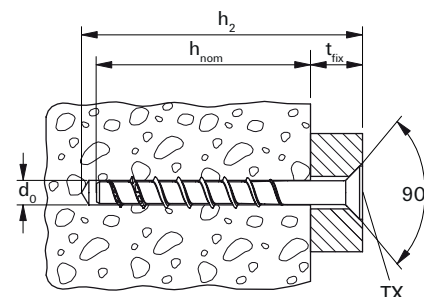


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h_2 [mm] | Schrauben- abmessung $d_a \times l_s$ [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom1} / t_{fix} [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom2} / t_{fix} [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom3} / t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|------------------------------|----------|-----------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|
| | | | | | | | | | | [Stück] |
| FBS II 8x55 5/- US TX | 536851 | ■ | 8 | 65 | 10 x 55 | 50 / 5 | - / - | - / - | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 8x70 20/5 US TX | 536852 | ■ | 8 | 80 | 10 x 70 | 50 / 20 | - / - | 65 / 5 | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 8x80 30/15 US TX | 536853 | ■ | 8 | 90 | 10 x 80 | 50 / 30 | - / - | 65 / 15 | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 8x90 40/25 US TX | 536854 | ■ | 8 | 100 | 10 x 90 | 50 / 40 | - / - | 65 / 25 | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 8x100 50/35 US TX | 536855 | ■ | 8 | 110 | 10 x 100 | 50 / 50 | - / - | 65 / 35 | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 8x110 60/45 US TX | 536856 | ■ | 8 | 120 | 10 x 110 | 50 / 60 | - / - | 65 / 45 | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 8x130 80/65 US TX | 536857 | ■ | 8 | 140 | 10 x 130 | 50 / 80 | - / - | 65 / 65 | TX40/SW13 | 50 |
| FBS II 10x60 5/-/- US | 536858 | ■ | 10 | 70 | 12 x 60 | 55 / 5 | - / - | - / - | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x70 15/5/- US | 536859 | ■ | 10 | 80 | 12 x 70 | 55 / 15 | 65 / 5 | - / - | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x80 25/15/- US | 536860 | ■ | 10 | 90 | 12 x 80 | 55 / 25 | 65 / 15 | - / - | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x90 35/25/5 US | 536861 | ■ | 10 | 100 | 12 x 90 | 55 / 35 | 65 / 25 | 85 / 5 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x100 45/35/15 US | 536862 | ■ | 10 | 110 | 12 x 100 | 55 / 45 | 65 / 35 | 85 / 15 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x120 65/55/35 US | 536863 | ■ | 10 | 130 | 12 x 120 | 55 / 65 | 65 / 55 | 85 / 35 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x140 85/75/55 US | 536864 | ■ | 10 | 150 | 12 x 140 | 55 / 85 | 65 / 75 | 85 / 55 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x160 105/95/75 US | 536865 | ■ | 10 | 170 | 12 x 160 | 55 / 105 | 65 / 95 | 85 / 75 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x200 145/135/115 US | 536866 | ■ | 10 | 210 | 12 x 200 | 55 / 145 | 65 / 135 | 85 / 115 | SW 15 | 20 |
| FBS II 10x230 175/165/145 US | 536867 | ■ | 10 | 240 | 12 x 230 | 55 / 175 | 65 / 165 | 85 / 145 | SW 15 | 20 |
| FBS II 10x260 205/195/175 US | 536868 | ■ | 10 | 270 | 12 x 260 | 55 / 205 | 65 / 195 | 85 / 175 | SW 15 | 20 |
| FBS II 12x70 10/-/- US | 536869 | ■ | 12 | 80 | 14 x 70 | 60 / 10 | - / - | - / - | SW 17 | 20 |
| FBS II 12x85 25/10/- US | 536870 | ■ | 12 | 95 | 14 x 85 | 60 / 25 | 75 / 10 | - / - | SW 17 | 20 |
| FBS II 12x110 50/35/10 US | 536871 | ■ | 12 | 120 | 14 x 110 | 60 / 50 | 75 / 35 | 100 / 10 | SW 17 | 20 |
| FBS II 12x130 70/55/30 US | 536872 | ■ | 12 | 140 | 14 x 130 | 60 / 70 | 75 / 55 | 100 / 30 | SW 17 | 20 |
| FBS II 12x150 90/75/50 US | 536873 | ■ | 12 | 160 | 14 x 150 | 60 / 90 | 75 / 75 | 100 / 50 | SW 17 | 20 |
| FBS II 14x75 10/-/- US | 536874 | ■ | 14 | 90 | 16 x 75 | 65 / 10 | - / - | - / - | SW 21 | 20 |
| FBS II 14x95 30/10/- US | 536875 | ■ | 14 | 110 | 16 x 95 | 65 / 30 | 85 / 10 | - / - | SW 21 | 20 |
| FBS II 14x100 35/15/- US | 536876 | ■ | 14 | 115 | 16 x 100 | 65 / 35 | 85 / 15 | - / - | SW 21 | 20 |
| FBS II 14x125 60/40/10 US | 536877 | ■ | 14 | 140 | 16 x 125 | 65 / 60 | 85 / 40 | 115 / 10 | SW 21 | 10 |
| FBS II 14x150 85/65/35 US | 536878 | ■ | 14 | 165 | 16 x 150 | 65 / 85 | 85 / 65 | 115 / 35 | SW 21 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



ULTRACUT FBS II SK - Senkkopf

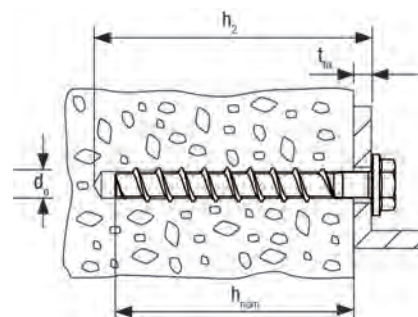


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h_2 [mm] | Schrauben- abmessung $d_a \times l_s$ [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom1} / t_{fix} [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom2} / t_{fix} [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom3} / t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|---------------------------|----------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| | | | | | | | | | | [Stück] |
| FBS II 8x60 10/- SK | 536880 | ■ | 8 | 70 | 10 x 60 | 50 / 10 | - / - | - / - | TX40 | 50 |
| FBS II 8x80 30/15 SK | 536881 | ■ | 8 | 90 | 10 x 80 | 50 / 30 | - / - | 65 / 15 | TX40 | 50 |
| FBS II 8x90 40/25 SK | 536882 | ■ | 8 | 100 | 10 x 90 | 50 / 40 | - / - | 65 / 25 | TX40 | 50 |
| FBS II 10x65 10/-/- SK | 536884 | ■ | 10 | 75 | 12 x 65 | 55 / 10 | - / - | - / - | TX50 | 50 |
| FBS II 10x80 25/15/- SK | 536885 | ■ | 10 | 90 | 12 x 80 | 55 / 25 | 65 / 15 | - / - | TX50 | 50 |
| FBS II 10x95 40/30/10 SK | 536886 | ■ | 10 | 105 | 12 x 95 | 55 / 40 | 65 / 30 | 85 / 10 | TX50 | 50 |
| FBS II 10x100 45/35/15 SK | 536887 | ■ | 10 | 110 | 12 x 100 | 55 / 45 | 65 / 35 | 85 / 15 | TX50 | 50 |
| FBS II 10x120 65/55/35 SK | 536888 | ■ | 10 | 130 | 12 x 120 | 55 / 65 | 65 / 55 | 85 / 35 | TX50 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



ULTRACUT FBS II US A4 - Sechskantkopf
mit angeformter Scheibe, nicht rostender
Stahl A4

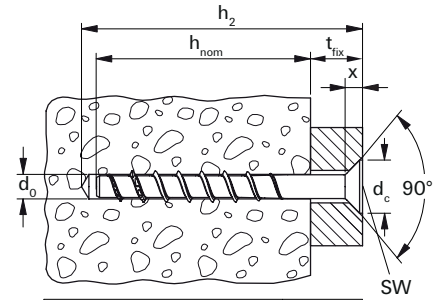


| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h_2 [mm] | Schrauben- länge l_s [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom1} / t_{fix} [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom2} / t_{fix} [mm] | Einschraub- tiefe mit Anbauteil- dicke h_{nom3} / t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| | | | | | | | | | | [Stück] |
| | A4 | | | | | | | | | |
| FBS II 8x60 10/- US A4 | 543565 | ■ | 8 | 70 | 60 | 50 / 10 | - / - | - / - | SW 13 | 50 |
| FBS II 8x70 20/5 US A4 | 543566 | ■ | 8 | 80 | 70 | 50 / 20 | - / - | 65 / 5 | SW 13 | 50 |
| FBS II 8x80 30/15 US A4 | 543567 | ■ | 8 | 90 | 80 | 50 / 30 | - / - | 65 / 15 | SW 13 | 50 |
| FBS II 8x90 40/25 US A4 | 543568 | ■ | 8 | 100 | 90 | 50 / 40 | - / - | 65 / 25 | SW 13 | 50 |
| FBS II 10x60 5/-/- US A4 | 543569 | ■ | 10 | 70 | 60 | 55 / 5 | - / - | - / - | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x70 15/5/- US A4 | 543570 | ■ | 10 | 80 | 70 | 55 / 15 | 65 / 5 | - / - | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x80 25/15/- US A4 | 543571 | ■ | 10 | 90 | 80 | 55 / 25 | 65 / 15 | - / - | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x90 35/25/5 US A4 | 543572 | ■ | 10 | 100 | 90 | 55 / 35 | 65 / 25 | 85 / 5 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x100 45/35/15 US A4 | 543573 | ■ | 10 | 110 | 100 | 55 / 45 | 65 / 35 | 85 / 15 | SW 15 | 50 |
| FBS II 10x120 65/55/35 US A4 | 543574 | ■ | 10 | 130 | 120 | 55 / 65 | 65 / 55 | 85 / 35 | SW 15 | 50 |
| FBS II 12x70 10/-/- US A4 | 543575 | ■ | 12 | 80 | 70 | 60 / 10 | - / - | - / - | SW 17 | 20 |
| FBS II 12x85 25/10/- US A4 | 543576 | ■ | 12 | 95 | 85 | 60 / 25 | 75 / 10 | - / - | SW 17 | 20 |
| FBS II 12x110 50/35/10 US A4 | 543577 | ■ | 12 | 120 | 110 | 60 / 50 | 75 / 35 | 100 / 10 | SW 17 | 50 |
| FBS II 12x130 70/55/30 US A4 | 543578 | ■ | 12 | 140 | 130 | 60 / 70 | 75 / 55 | 100 / 30 | SW 17 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



ULTRACUT FBS II SK A4 - Senkkopf, nicht rostender Stahl A4



| | X [mm] | dc [mm] |
|-----------|--------|---------|
| FBS II 8 | 7 | 23 |
| FBS II 10 | 7 | 25 |

| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn-durchmesser d ₀ [mm] | Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h ₂ [mm] | Schrauben-länge l _s [mm] | Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke h _{nom1} / t _{fix} [mm] | Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke h _{nom2} / t _{fix} [mm] | Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke h _{nom3} / t _{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| | Art.-Nr. | | | | | | | | | |
| | A4 | | | | | | | | | |
| FBS II 8x60 10/- SK A4 | 543579 | ■ | 8 | 70 | 60 | 50 / 10 | - / - | - / - | TX40 | 50 |
| FBS II 8x80 30/15 SK A4 | 543580 | ■ | 8 | 90 | 80 | 50 / 30 | - / - | 65 / 15 | TX40 | 50 |
| FBS II 8x90 40/25 SK A4 | 543581 | ■ | 8 | 100 | 90 | 50 / 40 | - / - | 65 / 25 | TX40 | 50 |
| FBS II 10x65 10/-/- SK A4 | 543582 | ■ | 10 | 75 | 65 | 55 / 10 | - / - | - / - | TX50 | 50 |
| FBS II 10x80 25/15/- SK A4 | 543583 | ■ | 10 | 90 | 80 | 55 / 25 | 65 / 15 | - / - | TX50 | 50 |
| FBS II 10x95 40/30/10 SK A4 | 543584 | ■ | 10 | 105 | 95 | 55 / 40 | 65 / 30 | 85 / 10 | TX50 | 50 |
| FBS II 10x100 45/35/15 SK A4 | 543585 | ■ | 10 | 110 | 100 | 55 / 45 | 65 / 35 | 85 / 15 | TX50 | 50 |
| FBS II 10x120 65/55/35 SK A4 | 543586 | ■ | 10 | 130 | 120 | 55 / 65 | 65 / 55 | 85 / 35 | TX50 | 50 |

ZUBEHÖR



Prüfhülse FUP



FMB T40 Maxx Bit



Stecknuss SW



Stecknuss TX



Profi-Bit FPB T50 5/16"

| Artikelbezeichnung | | Innen-Ø D [mm] | Antrieb | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|-----------|----------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|
| Prüfhülse FUP 8 | 537200 | 9,9 | - | FBS II 8 | 1 |
| Prüfhülse FUP 10 | 537201 | 12,0 | - | FBS II 10 | 1 |
| Prüfhülse FUP 12 | 537202 | 13,0 | - | FBS II 12 | 1 |
| Prüfhülse FUP 14 | 537203 | 15,0 | - | FBS II 14 | 1 |
| Stecknuss SW13 | 538578 | - | 1/2" / SW13 | FBS II 8 | 1 |
| Stecknuss SW15 | 538579 | - | 1/2" / SW15 | FBS II 10 | 1 |
| Stecknuss SW17 | 538580 | - | 1/2" / SW17 | FBS II 12 | 1 |
| Stecknuss SW21 | 538581 | - | 1/2" / SW21 | FBS II 14 | 1 |
| Stecknuss TX40 | 538575 1) | - | 1/2" - 1/4" | FBS II 8 / FBS II 8 SK | 1 |
| Stecknuss TX50 | 538576 2) | - | 1/2" - 5/16" | FBS II 10 / FBS II 10 SK | 1 |
| FMB T40 Maxx Bit W 5 | 533159 | - | TX40 | FBS II 8 / FBS II 8 SK | 10 |
| FPB Profi-Bit T50 5/16" | 538574 | - | TX50 | FBS II 10 SK | 1 |

1) Passend für FMB T40 Maxx Bit

2) Passend für FPB Profi-Bit T50 5/16"

ZUBEHÖR



Verfüllscheibe **FFD**

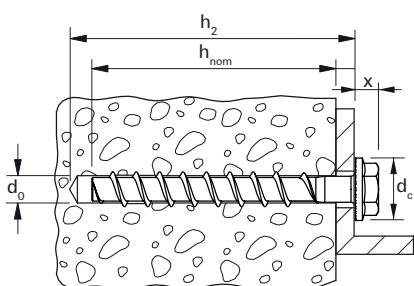


Unterlegscheibe **U**

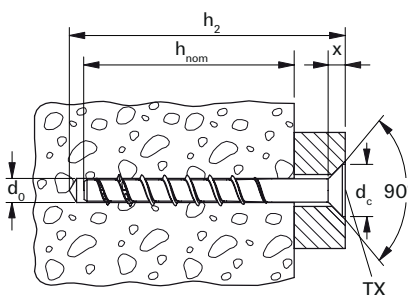
| Artikelbezeichnung | | Innen-Ø D [mm] | Außen-Ø d [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| FFD 22 x 9 x 6 | 547515 | 9,0 | 22 | FBS II 6 | 4 |
| FFD 26 x 12 x 6 | 538458 | 12,0 | 26 | FBS II 8 | 4 |
| FFD 30 x 14 x 6 | 538459 | 14,2 | 30 | FBS II 10/12 | 4 |
| FFD 38 x 19 x 7 | 538460 | 19,2 | 38 | FBS II 14 | 4 |
| FFD 26 x 12 x 6 A4 | 541986 | 12,0 | 26 | FBS II 8 A4 | 4 |
| FFD 30 x 14 x 6 A4 | 541987 | 14,0 | 30 | FBS II 10 A4 / FBS II 12 A4 | 4 |
| U-Scheibe für FBS II 10 | 520471 | 13,5 | 44 | FBS II 10 | 50 |

MONTAGEDATEN - BETON C20/25 - C50/60

Typ US

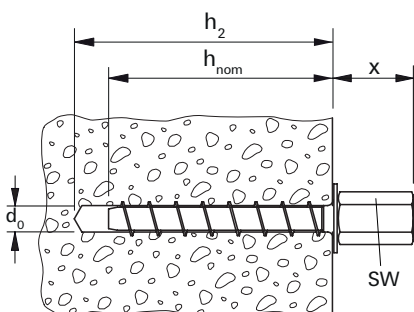


Typ SK

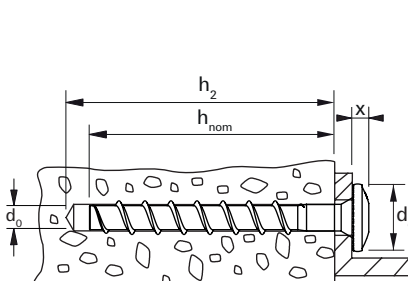


| | X [mm] | dc [mm] |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| ULTRACUT FBS II 8 SK | 6,0 | 20,0 |
| ULTRACUT FBS II 10 SK | 7,0 | 23,0 |
| ULTRACUT FBS II 6 SK | 6,0 | 13,3 |
| ULTRACUT FBS II 6 P | 3,7 | 14,5 |
| ULTRACUT FBS II 6 LP | 3,6 | 17,3 |
| ULTRACUT FBS II 6 US | 6,2 | 17,0 |
| ULTRACUT FBS II 6 M8/M10 | 4/5 | 15/16 |
| ULTRACUT FBS II 6 I | 37,0 | - |

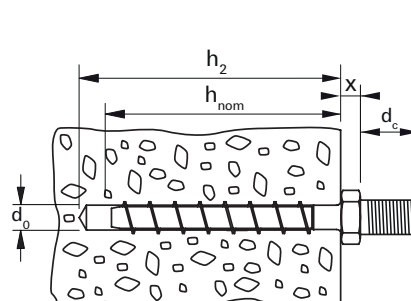
Typ I



Typ P / Typ LP



Typ M8 / M10



| Betonschraube ULTRACUT FBS II 6-14 gvz/A4 | | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| Bohrerinnendurchmesser | d0 [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Nominelle Einschraubtiefe | hnom1 [mm] | 25 - 55 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| | hnom2 [mm] | 25 - 55 | - | 65 | 75 | 85 |
| | hnom3 [mm] | 25 - 55 | 65 | 85 | 100 | 115 |
| Bohrlochtiefe (Durchsteckmontage) | h2 ≥ [mm] | l + 10 | l + 10 | l + 10 | l + 10 | l + 15 |
| Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | df [mm] | ≤ 8 | 10,6 - 12 | 12,8 - 14 | 14,8 - 16 | 16,9 - 18 |
| Max. Nenndrehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber in Beton ³⁾ | Timp, max gvz [Nm] | 450 ¹⁾ | 600 | 650 | 650 | 650 |
| | Timp, max A4 [Nm] | - | 450 | 450 | 650 | - |
| Schlüsselweite | SW | 10 ²⁾ | 13 | 15 | 17 | 21 |
| Antrieb | TX | T30 | T40 (SK u. US) | T50 (SK) | - | - |

1) Bei Einschraubtiefen < 35 mm 80 Nm

2) SW 13 bei FBS II ... M10 und FBS II ... M8/M10 I

3) Die Werte beziehen sich auf eine Betonfestigkeit von 40 N/mm², für andere Betonfestigkeitsklassen können die Werte variieren. Die Umwandlung von nominalem Output zum effektiven Drehmoment variiert je nach verwendeter Maschine - deshalb immer die Drehmomentkontrolle verwenden.

MONTAGEDATEN - MAUERWERK

| Betonschraube ULTRACUT FBS II 8-14 | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|------|----|----|
| Baustoff | Festigkeitsklasse [N/mm ²] | Größe | [mm] | 8 | 10 |
| | | h _{nom} | [mm] | 65 | 85 |
| Mauerziegel (EN771-1) | ≥ 12 | T _{inst} | [Nm] | 10 | 10 |
| Kalksandvollstein (EN771-2) | ≥ 12 | T _{inst} | [Nm] | 15 | 15 |
| Porenbeton (EN771-4) | ≥ 6 | T _{inst} | [Nm] | 5 | 5 |

LASTEN

Betonschraube ULTRACUT FBS II
galvanisch verzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 10)} | | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Durchmesser x Einschraubtiefe [h _{nom}] | Werkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h _{min} [mm] | Einschraubtiefe h _{nom} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T _{max} [Nm] | Montage-drehmoment T _{imp,max 6)} [Nm] | Zulässige Zuglast N _{zul 7)} [kN] | Zulässige Querlast V _{zul 7)} [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s _{cr} [mm] | Min. Achsabstand s _{min 8)} [mm] | Min. Randabstand c _{min 8)} [mm] |
| | | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FBS II 6x40 ⁵⁾ | gvz | 80 | 40 | 10 | 450 | 1,2 | 4,3 | 35 | 110 | 100 | 35 | 35 |
| FBS II 6x45 ⁵⁾ | gvz | 90 | 45 | 10 | 450 | 1,7 | 4,3 | 35 | 105 | 110 | 35 | 35 |
| FBS II 6x50 ⁵⁾ | gvz | 90 | 50 | 10 | 450 | 1,9 | 4,3 | 35 | 100 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 6x55 ⁵⁾ | gvz | 100 | 55 | 10 | 450 | 2,4 | 6,3 | 35 | 145 | 135 | 35 | 35 |
| FBS II 8x50 | gvz | 100 | 50 | 0 | 600 | 2,9 | 4,3 | 35 | 90 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 8x65 | gvz | 120 | 65 | 0 | 600 | 5,7 | 9,0 | 70 | 180 | 160 | 35 | 35 |
| FBS II 10x55 | gvz | 100 | 55 | 0 | 650 | 4,3 | 4,8 | 55 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| FBS II 10x65 | gvz | 120 | 65 | 0 | 650 | 5,7 | 12,5 | 70 | 250 | 155 | 40 | 40 |
| FBS II 10x85 | gvz | 140 | 85 | 0 | 650 | 9,6 | 16,6 | 105 | 305 | 205 | 40 | 40 |
| FBS II 12x60 | gvz | 110 | 60 | 0 | 650 | 5,5 | 11,0 | 70 | 230 | 145 | 50 | 50 |
| FBS II 12x75 | gvz | 130 | 75 | 0 | 650 | 8,0 | 15,2 | 90 | 290 | 180 | 50 | 50 |
| FBS II 12x100 | gvz | 150 | 100 | 0 | 650 | 12,5 | 20,3 | 125 | 355 | 245 | 50 | 50 |
| FBS II 14x65 | gvz | 120 | 65 | 0 | 650 | 6,1 | 12,1 | 75 | 235 | 150 | 60 | 60 |
| FBS II 14x85 | gvz | 140 | 85 | 0 | 650 | 9,4 | 18,8 | 100 | 340 | 205 | 60 | 60 |
| FBS II 14x115 | gvz | 180 | 115 | 0 | 650 | 15,4 | 29,4 | 140 | 465 | 280 | 60 | 60 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-15/0352 zu beachten.⁹⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-15/0352 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-15/0352.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung. Weitere zulässige Bohrverfahren siehe ETA-15/0352.

⁴⁾ Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung eines Einzeldübeln nur als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen erlaubt.

⁵⁾ Diamantbohren nicht zulässig.

⁶⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber.

⁷⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁸⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁹⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-15/0352, Erteilungsdatum 30.10.2018. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

¹⁰⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Betonschraube mit Sechskantkopf und angeformter Scheibe ULTRACUT FBS II A4 US

nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Durchmesser x Einschraubtiefe [h _{nom}] | Werkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h _{min} [mm] | Einschraubtiefe h _{nom} [mm] | Montagedrehmoment T _{imp,max} ⁴⁾ [Nm] | Zulässige Zuglast N _{zul} ⁵⁾ [kN] | Zulässige Querlast V _{zul} ⁵⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s _{cr} [mm] | Min. Achsabstand s _{min} ⁶⁾ [mm] | Min. Randabstand c _{min} ⁶⁾ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FBS II 8x50 | A4 | 100 | 50 | 450 | 1,9 | 4,3 | 35 | 90 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 8x65 | A4 | 120 | 65 | 450 | 4,3 | 6,4 | 45 | 125 | 160 | 35 | 35 |
| FBS II 10x55 | A4 | 100 | 55 | 450 | 2,1 | 4,8 | 40 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| FBS II 10x65 | A4 | 120 | 65 | 450 | 2,9 | 6,2 | 40 | 115 | 155 | 40 | 40 |
| FBS II 10x85 | A4 | 140 | 85 | 450 | 7,6 | 19,2 | 75 | 360 | 205 | 40 | 40 |
| FBS II 12x60 | A4 | 110 | 60 | 650 | 2,1 | 5,5 | 50 | 105 | 145 | 50 | 50 |
| FBS II 12x75 | A4 | 130 | 75 | 650 | 5,2 | 15,9 | 50 | 305 | 180 | 50 | 50 |
| FBS II 12x100 | A4 | 150 | 100 | 650 | 12,5 | 25,0 | 125 | 445 | 245 | 50 | 50 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-17/0740 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-17/0740 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-17/0740.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung. Weitere zulässige Bohrverfahren siehe ETA-17/0740.

⁴⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber.

⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-17/0740, Erteilungsdatum 23.10.2018. Berechnung der Lasten nach TR055/ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Betonschraube mit Senkkopf ULTRACUT FBS II A4 SK

nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Durchmesser x Einschraubtiefe [h _{nom}] | Werkstoff/Oberfläche | Mindestbauteildicke h _{min} [mm] | Einschraubtiefe h _{nom} [mm] | Montagedrehmoment T _{imp,max} ⁴⁾ [Nm] | Zulässige Zuglast N _{zul} ⁵⁾ [kN] | Zulässige Querlast V _{zul} ⁵⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s _{cr} [mm] | Min. Achsabstand s _{min} ⁶⁾ [mm] | Min. Randabstand c _{min} ⁶⁾ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FBS II 8x50 | A4 | 100 | 50 | 450 | 1,9 | 4,3 | 35 | 90 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 8x65 | A4 | 120 | 65 | 450 | 4,3 | 6,4 | 45 | 125 | 160 | 35 | 35 |
| FBS II 10x55 | A4 | 100 | 55 | 450 | 2,1 | 4,8 | 40 | 100 | 130 | 40 | 40 |
| FBS II 10x65 | A4 | 120 | 65 | 450 | 2,9 | 6,2 | 40 | 115 | 155 | 40 | 40 |
| FBS II 10x85 | A4 | 140 | 85 | 450 | 7,6 | 19,2 | 75 | 360 | 205 | 40 | 40 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-17/0740 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-17/0740 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-17/0740.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren. Weitere zulässige Bohrverfahren siehe ETA-17/0740.

⁴⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber.

⁵⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-17/0740, Erteilungsdatum 23.10.2018. Berechnung der Lasten nach TR055/ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Betonschraube ULTRACUT FBS II

Höchste empfohlene Lasten ^{1) 3)} eines Einzeldübels, bzw. Befestigungspunktes ^{4) 5) 6)} in Vollstein-Mauerwerk.

| Mauerwerk | Druckfestigkeit [N/mm ²] | Typ | ULTRACUT | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-----------|-----|
| | | Größe | FBS II 8 | FBS II 10 | |
| | | Verankerungstiefe h _{nom} | [mm] | 65 | 85 |
| Vollziegel ⁹⁾ (EN771-1) ≥ 240x113x115 mm | ≥ 12 | Femp _f ²⁾³⁾ | [kN] | 1,1 | 1,4 |
| | ≥ 20 | Femp _f ²⁾³⁾⁷⁾ | [kN] | 1,6 | 1,6 |
| Kalksandvollstein ⁹⁾ (EN771-2) ≥ 240x71x115 mm | ≥ 12 | Femp _f ²⁾³⁾⁷⁾ | [kN] | 1,2 | 1,2 |
| | ≥ 20 | Femp _f ²⁾³⁾⁷⁾ | [kN] | 1,2 | 1,2 |
| Porenbeton (EN771-4) ≥ 499x249x120 mm | ≥ 6 | Femp _f ²⁾³⁾ | [kN] | 0,7 | 0,9 |
| Mindestachsabstand innerhalb einer Ankergruppe von 2 oder 4 Ankern | | s _{min} | [mm] | 80 | |
| Mindestachsabstand zwischen Einzeldübeln, bzw. Ankergruppen | | s _{min} | [mm] | 80 | |
| Mindestabstand zur Lagerfuge | | c _{min,v} ⁸⁾ | [mm] | 20 | |
| Mindestabstand zur Stoßfuge | | c _{min,h} ⁸⁾ | [mm] | 40 | |
| Mindestabstand zum freien Rand | | c _{min, freier Rand} ⁸⁾ | [mm] | 200 | |
| Anzugsmoment ¹⁰⁾ | Vollziegel ⁹⁾ | TAnzug | [Nm] | 10 | |
| | Kalksandvollstein ⁹⁾ | | | 15 | |
| | Porenbeton | | | 5 | |

¹⁾ Ein entsprechender Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die angegebenen Steinabmessungen in einem Mauerwerk mit Auflast. Größere Steinformate sind mind. gleichwertig.

³⁾ Die Lasten gelten nur für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Systemen und sind gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Zur Bestätigung der vorliegenden technischen Daten empfiehlt es sich Versuche auf der Baustelle vorzunehmen. Bei nicht sichtbaren Fugen ist eine 100%-Prüfung der Anker empfohlen da die Betonschrauben nur im Stein aber nicht in der Fuge funktionieren.

⁵⁾ Als Befestigungspunkt gilt ein Einzelanker sowie Ankergruppen mit 2 oder 4 Ankern mit einem Mindest-Achsabstand s_{min}. Bei 4 Ankern sind diese rechteckig angeordnet.

⁶⁾ Die Befestigungspunkte sind so anzuordnen dass eine Schraube je Mauerstein befestigt wird. Bei mehreren Schrauben pro Stein gilt die angegebene, empfohlene Last pro Stein.

⁷⁾ Herausziehen des Mauersteins maßgebend.

⁸⁾ Die Werte c_{min,v} und c_{min,h} gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerkes vollfugig mit Mörtel gefüllt sind. Fugen, welche nicht vollfugig mit Mörtel gefüllt sind, müssen als eine freie Kante betrachtet werden und es gilt c_{min, freier Rand}: Mindestmörtelfestigkeit M 2,5.

⁹⁾ Die Werte gelten für ungelochte Vollsteine.

¹⁰⁾ Das Eindrehen der Schraube erfolgt mittels Akkuschrauber, Schlagschrauber oder von Hand. Der Schraubvorgang ist sofort zu beenden wenn der Schraubenkopf am Montagegegenstand anliegt. Das angegebene Anzugsmoment ist danach mit einem Drehmomentschlüssel aufzubringen.

Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort



Leichte, abgehängte Rohrbefestigung



Abgehängte Klimageräte

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

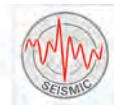
Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Befestigung in Spannbeton-Hohlplatten C30/37 bis C50/60 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Vollbaustoffe
- Mauerwerk mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die erste Betonschraube im Durchmesser 6 mit einer variablen Einschraubtiefe ermöglicht ein flexibles Anpassen der Einschraubtiefe an die Lasten.
- Die ETA Bewertung (Option 1) regelt den Einsatz in gerissenem und ungerissenem Beton für höchste Sicherheitsanforderungen.
- Die erste Betonschraube im Durchmesser 6 mit einer ETA Bewertung für die seismische Leistungskategorie C1 für ein zusätzliches Plus an Sicherheit.
- Die unterschiedlichen Kopfformen bieten höchste Flexibilität und die optimale Anpassung an eine Vielzahl von Anwendungen.
- Die FBS II 6 besitzt eine ETA Bewertung für die Mehrfachverankerung von nichttragenden Systemen und ist damit ideal für die Verankerung von Rohrleitungen und Kabeltrassen in Normalbeton und Spannbetonhohldecken geeignet.

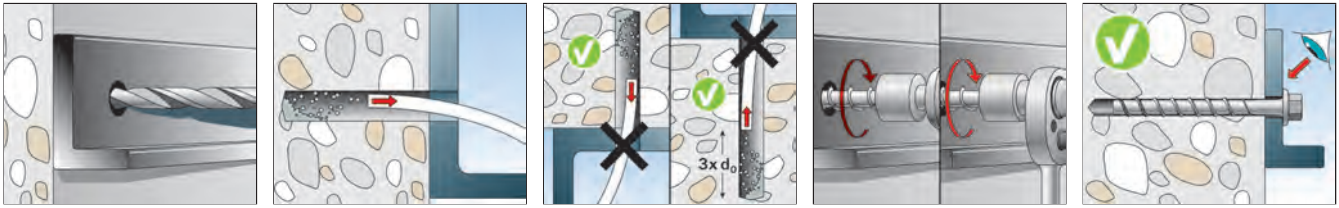
ANWENDUNGEN

- Rohrtrassen
- Einzelrohrabhängungen
- Abgehängte Montageschienen
- Spannbetonhohldecken
- Kabeltrassen
- Lüftungskanäle
- Lochbänder
- Klimageräten

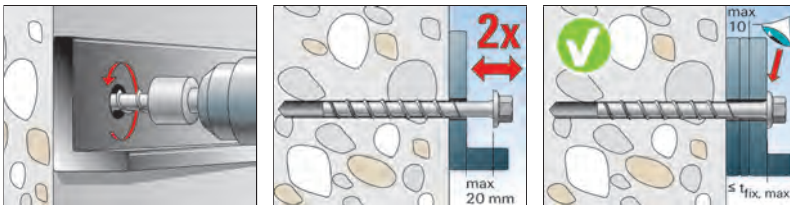
FUNKTIONSWEISE

- Die ULTRACUT FBS II ist geeignet für die Durchsteck- und Vorsteckmontage.
- Bei vertikaler Montage (in Decken und Böden) und der Verwendung von Hohlbohrern ist eine Bohrlochreinigung nicht erforderlich. Bei Bohrungen in den Boden muss 3x Bohrdurchmesser tiefer gebohrt werden.
- Die zulassungskonforme Justage erlaubt es, die Betonschraube 2x zu lösen, das Anbauteil mit max. 10 mm zu unterlegen und/oder auszurichten.
- Zur Montage wird ein Tangential-Schlagschrauber mit Schlagschrauber tauglicher Nuss oder ein spezieller Torx Bit empfohlen.
- Mit Anliegen des Schraubenkopfes am Anbauteil ist die korrekte Montage der Schraube gewährleistet (optische Setzkontrolle).

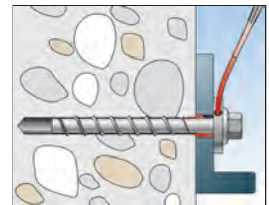
MONTAGE



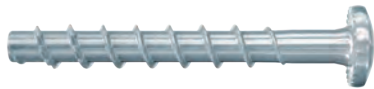
JUSTAGE DES ANBAUTEILS



RINGSPALTVERFÜLLUNG (Z. B. SEISMIK)



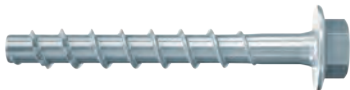
TECHNISCHE DATEN



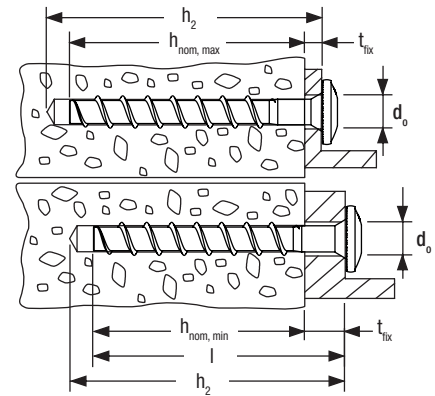
ULTRACUT FBS II 6 P - Panhead



ULTRACUT FBS II 6 SK - Senkkopf



ULTRACUT FBS II 6 US - Sechskantkopf mit angeformter Scheibe



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmes- ser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h_2 [mm] | Schrauben- länge l_s [mm] | Kopf- ϕ d_k [mm] | Einschraubtiefe $h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm] | Nutzlänge $t_{fix,min} - t_{fix,max}$ [mm] | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|-----------------------|----------|-----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|----------------------|
| | | | | | | | | | | [Stück] |
| FBS II 6 x 30/5 P | 546377 | ■ | 6 | 40 | 30 | 14,4 | 25 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 40/5 P | 546378 | ■ | 6 | 50 | 40 | 14,4 | 25 - 35 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 40/5 LP | 546379 | ■ | 6 | 50 | 40 | 17,5 | 25 - 35 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 60/5 P | 546380 | ■ | 6 | 70 | 60 | 14,4 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 80/25 P | 546381 | ■ | 6 | 90 | 80 | 14,4 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 30/5 SK | 546382 | ■ | 6 | 40 | 30 | 13,5 | 25 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 40/5 SK | 546383 | ■ | 6 | 50 | 40 | 13,5 | 25 - 35 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 60/5 SK | 546384 | ■ | 6 | 70 | 60 | 13,5 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 80/25 SK | 546385 | ■ | 6 | 90 | 80 | 13,5 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 100/45 SK | 546386 | ■ | 6 | 110 | 100 | 13,5 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 120/65 SK | 546387 | ■ | 6 | 130 | 120 | 13,5 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 140/85 SK | 546388 | ■ | 6 | 150 | 140 | 13,5 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 160/105 SK | 546389 | ■ | 6 | 170 | 160 | 13,5 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | T30 | 100 |
| FBS II 6 x 40/5 US | 546390 | ■ | 6 | 50 | 40 | 17 | 25 - 35 | Schraubenlänge - h_{nom} | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 60/5 US | 546391 | ■ | 6 | 70 | 60 | 17 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 80/25 US | 546392 | ■ | 6 | 90 | 80 | 17 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 100/45 US | 546393 | ■ | 6 | 110 | 100 | 17 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 120/65 US | 546394 | ■ | 6 | 130 | 120 | 17 | 25 - 55 | Schraubenlänge - h_{nom} | SW 10 | 100 |

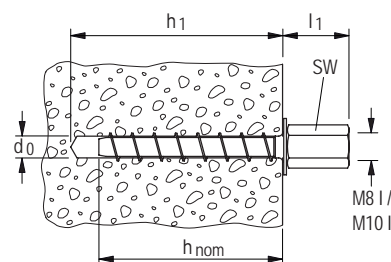
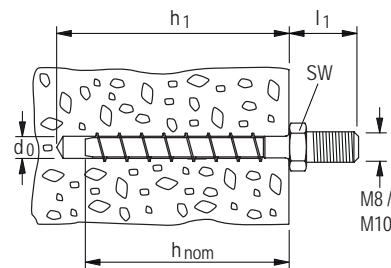
TECHNISCHE DATEN



ULTRACUT FBS II M8/M10
- Außengewinde



ULTRACUT FBS II M8/M10 I
- Stufeninnengewinde M8/M10



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage h_1 [mm] | Überstand l_1 [mm] | Einschraubtiefe h_{nom} [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------|----------|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------|----------------------------|
| | | | | | | | | |
| FBS II 6 x 25 M8/19 | 546395 | ■ | 6 | 35 | 19 | 25 | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 35 M8/19 | 546396 | ■ | 6 | 45 | 19 | 35 | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 55 M8/19 | 546397 | ■ | 6 | 65 | 19 | 55 | SW 10 | 100 |
| FBS II 6 x 35 M10/21 | 546398 | ■ | 6 | 45 | 21 | 35 | SW 13 | 100 |
| FBS II 6 x 55 M10/21 | 546399 | ■ | 6 | 65 | 21 | 55 | SW 13 | 100 |
| FBS II 6 x 35 M8/M10 I | 546400 | ■ | 6 | 45 | 37 | 35 | SW 13 | 100 |
| FBS II 6 x 55 M8/M10 I | 546401 | ■ | 6 | 65 | 37 | 55 | SW 13 | 100 |

LASTEN

Betonschraube ULTRACUT FBS II 6
galvanisch verzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 10)} | | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Durchmesser x Einschraubtiefe [h_{nom}] | Werkstoff/ Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Einschraubtiefe h_{nom} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Montage-drehmoment $T_{imp,max}^{6)}$ [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{7)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{7)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s_{cr} [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{8)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{8)}$ [mm] |
| | | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| FBS II 6x40 ⁵⁾ | gvz | 80 | 40 | 10 | 450 | 1,2 | 4,3 | 35 | 110 | 100 | 35 | 35 |
| FBS II 6x45 ⁵⁾ | gvz | 90 | 45 | 10 | 450 | 1,7 | 4,3 | 35 | 105 | 110 | 35 | 35 |
| FBS II 6x50 ⁵⁾ | gvz | 90 | 50 | 10 | 450 | 1,9 | 4,3 | 35 | 100 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 6x55 ⁵⁾ | gvz | 100 | 55 | 10 | 450 | 2,4 | 6,3 | 35 | 145 | 135 | 35 | 35 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-15/0352 zu beachten.⁹⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-15/0352 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-15/0352.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung. Weitere zulässige Bohrverfahren siehe ETA-15/0352.

⁴⁾ Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung eines Einzeldübeln nur als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen erlaubt.

⁵⁾ Diamantbohren nicht zulässig.

⁶⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber.

⁷⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), ist eine detaillierte Ankerbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm C-FIX erforderlich.

⁸⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁹⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-15/0352, Erteilungsdatum 30.10.2018. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

¹⁰⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

LASTEN

Betonschraube ULTRACUT FBS II 6 galvanisch verzinkt

Höchste zulässige Lasten eines EinzeldüBELs¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung in gerissenem Normalbeton C20/25 bis C50/60.

| Typ | Werkstoff/ Oberfläche | Einschraub- tiefe | Min. Bauteildicke | Montagedreh- moment | Zulässige Zuglast | Zulässige Querlast | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | | | | Max. Zuglast c | Max. Querlast c | | | |
| | | h _{nom} [mm] | h _{min} [mm] | T _{inst, max} [Nm] | N _{zul} ³⁾ [kN] | V _{zul} ³⁾ [kN] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| FBS II 6 | gvz | 25 | 80 | ≤ 5 | 0.7 | 1.8 | 35 | 50 | 60 | 35 | 35 |
| FBS II 6 | gvz | 30 | 80 | ≤ 5 | 1.2 | 2.3 | 35 | 55 | 70 | 35 | 35 |
| FBS II 6 | gvz | 35 | 80 | ≤ 5 | 1.7 | 4.3 | 35 | 100 | 100 | 35 | 35 |
| FBS II 6 | gvz | 40 | 80 | ≤ 10 | 2.4 | 4.3 | 35 | 105 | 110 | 35 | 35 |
| FBS II 6 | gvz | 45 | 90 | ≤ 10 | 2.9 | 4.3 | 40 | 110 | 115 | 35 | 35 |
| FBS II 6 | gvz | 50 | 90 | ≤ 10 | 3.6 | 4.3 | 50 | 115 | 120 | 35 | 35 |
| FBS II 6 | gvz | 55 | 100 | ≤ 10 | 4.0 | 6.3 | 50 | 145 | 135 | 35 | 35 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-18/0242 vom 30.10.2018 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1.4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe Bewertung.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen) siehe Bewertung.

LASTEN

Betonschraube ULTRACUT FBS II 6 galvanisch verzinkt

Höchste zulässige Lasten eines EinzeldüBELs¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung in Spannbeton-Hohlplattendecken⁴⁾

| Typ | FBS II 6 | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Nominelle Verankerungstiefe | h _{nom} | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| Zulässige Last in der jeweiligen Spiegeldicke F_{empf}³⁾ | | | | | | | | | |
| ≥ 25 mm | [kN] | 0,23 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| ≥ 30 mm | [kN] | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 |
| ≥ 35 mm | [kN] | 1,64 | 1,88 | 2,11 | 2,35 | 2,58 | 2,82 | 3,05 | 3,05 |
| ≥ 40 mm | [kN] | 1,64 | 2,35 | 2,58 | 2,82 | 3,29 | 3,52 | 3,76 | 3,76 |
| ≥ 50 mm | [kN] | 1,64 | 2,58 | 3,29 | 3,76 | 4,46 | 5,16 | 5,63 | 5,63 |
| Montagedrehmoment | T _{inst, max} | [Nm] | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Min. Achsabstand | s1, s2 ²⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Min. Randabstand | c1, c2 ²⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-18/0242 vom 30.10.2018 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1.4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Weitere Maße siehe Bewertung.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Betonfestigkeitsklasse C30/37 bis C50/60.

Der Innengewindeanker mit Rand für die einfache Schlagmontage



AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

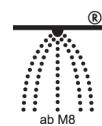
Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und Spannbeton-Hohlplatten C30/37 bis C50/60 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen
- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

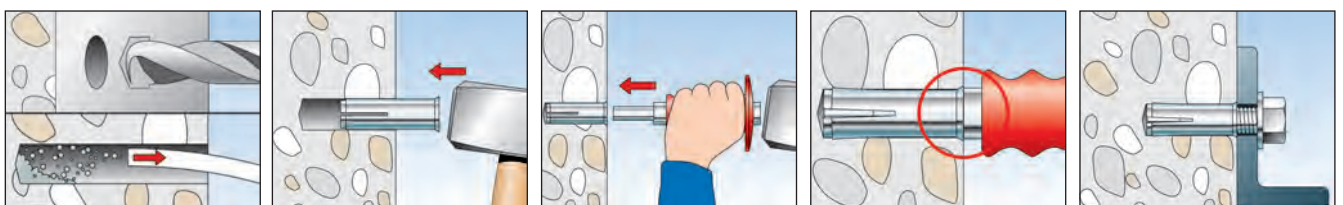
- Durch den angeprägten Rand wird ein Tieferrutschen der Ankerhülse verhindert und eine problemlose Schlagmontage sichergestellt.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Das Maschinensetzgerät EMS ermöglicht, insbesondere bei Serieninstallationen, eine kräfteschonende Montage.
- Die beim Verspreizen mit dem Setzwerkzeug EHS Plus aufgebrachte Prägung vereinfacht die Kontrolle der Verankerung und bietet hohe Anwendungssicherheit.
- Fixierpunkt auf h_{ef} 25 mm gegen unbeabsichtigtes Herausfallen des Dübels vor Verspreizen.
- Der schwarze Befestigungspunkt verhindert, dass der Anker bei Überkopfmontage aus dem Bohrloch fällt.

ANWENDUNGEN

- Rohr- und Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen
- Kabeltrassen und Leitern
- Gitter
- Stahlkonstruktionen
- Maschinen
- Konsolen
- Schalungstützen
- Diamant- u. Kernbohrgeräte (EA II M12 D)

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

- Der EA II ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Einschlaganker ins Bohrloch einsetzen und mit dem Hammer bündig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds eintreiben.
- Danach wird mit dem Einschlagwerkzeug EHS Plus (alternativ Maschinensetzgerät EMS) die Hülse durch das Eintreiben des innenliegenden Stifts aufgespreizt und gegen die Bohrlochwand gespannt.
- Die Einschlagwerkzeuge müssen für eine korrekte Verspreizung auf dem Rand des Ankers aufsitzen.
- Für die Befestigung von Diamant- und Kernbohrgeräten den speziellen EA II M12 x 50 D / EA M 12 x 50 N D mit verstärkter Hülse verwenden.



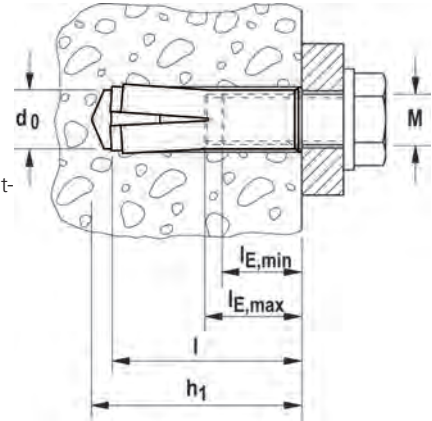
TECHNISCHE DATEN



Einschlaganker EA II, mit reduzierter Verankerungstiefe h_{ef} 25 mm.



Einschlaganker EA II, nicht für die Befestigung von Diamantbohrgeräten und Diamantsägen geeignet.



Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker 4

| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrer-nenn-durchmesser | Min. Bohr-loch-tiefe bei Vor-steck-montage | Dübellänge | Innengewinde | Min. Ein-schraub-tiefe | Max. Ein-schraub-tiefe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | M | $l_{E,min}$ [mm] | $l_{E,max}$ [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| EA II M 6 x 25 | 532230 | — | ■ | 8 | 27 | 25 | M 6 | 6 | 14 | 100 |
| EA II M 6 x 30 | 048264 | 048410 | ■ | 8 | 32 | 30 | M 6 | 6 | 14 | 100 |
| EA II M 8 x 25 | 532231 | — | ■ | 10 | 27 | 25 | M 8 | 8 | 14 | 100 |
| EA II M 8 x 30 | 048284 | 048411 | ■ | 10 | 33 | 30 | M 8 | 8 | 14 | 100 |
| EA II M 8 x 40 | 048323 | 048412 | ■ | 10 | 43 | 40 | M 8 | 8 | 14 | 50 |
| EA II M 10 x 25 | 532232 | — | ■ | 12 | 27 | 25 | M 10 | 10 | 14 | 50 |
| EA II M 10 x 30 | 048332 | — | ■ | 12 | 33 | 30 | M 10 | 10 | 14 | 50 |
| EA II M 10 x 40 | 048339 | 048414 | ■ | 12 | 43 | 40 | M 10 | 10 | 17 | 50 |
| EA II M 12 x 25 | 532233 | — | ■ | 15 | 27 | 25 | M 12 | 12 | 14 | 25 |
| EA II M 12 x 50 | 048406 | 048415 | ■ | 15 | 54 | 50 | M 12 | 12 | 22 | 25 |
| EA II M 16 x 65 | 048408 | 048416 | ■ | 20 | 70 | 65 | M 16 | 16 | 28 | 20 |
| EA II M 20 x 80 | 048409 | 048417 | ■ | 25 | 85 | 80 | M 20 | 20 | 34 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Einschlaganker EA II M 12 x 50 D.
Speziell für die Befestigung von Diamantbohrgeräten und Diamantsägen.



Einschlaganker EA M 12 x 50 N D.
Speziell für die Befestigung von Diamantbohrgeräten.

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrer-nenn-durchmesser | Min. Bohr-loch-tiefe | Dübellänge | Innengewinde | Min. Ein-schraub-tiefe | Max. Ein-schraub-tiefe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|-------------------------|----------------------|-------------|--------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| | | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | M | $l_{E,min}$ [mm] | $l_{E,max}$ [mm] | [Stück] |
| EA II M 12 x 50 D | 048407 | ■ | 16 | 54 | 50 | M 12 | 12 | 22 | 25 |
| EA M 12 x 50 N D | 500872 | — | 16 | 54 | 50 | M 12 | 12 | 22 | 50 |

ZUBEHÖR



Bundbohrer **EBB**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Werkzeugaufnahme | Bohrerennendurchmesser d ₀ [mm] | Bohrlochtiefe h ₀ [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| EBB 8 x 25 | 532607 | SDS plus | 8 | 27 | EA II M 6 x 25 | 1 |
| EBB 10 x 25 | 532608 | SDS plus | 10 | 27 | EA II M 8 x 25 | 1 |
| EBB 12 x 25 | 532609 | SDS plus | 12 | 27 | EA II M 10 x 25 | 1 |
| EBB 15 x 25 | 532610 | SDS plus | 15 | 27 | EA II M 12 x 25 | 1 |

ZUBEHÖR

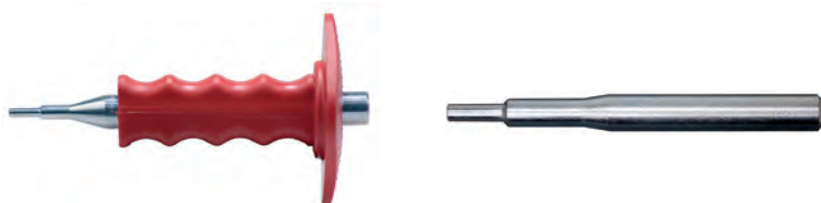


Maschinensetzgerät **EMS**
(ohne Prägestempel)

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Werkzeugaufnahme | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| EMS M 6 x 25/30 | 048065 | SDS plus | EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30 | 1 |
| EMS M 8 x 25/30 | 048066 | SDS plus | EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30 | 1 |
| EMS M 8 x 40 | 048067 | SDS plus | EA II M 8 x 40 | 1 |
| EMS M 10 x 25/30 | 048068 | SDS plus | EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30 | 1 |
| EMS M 10 x 40 | 048070 ¹⁾ | SDS plus | EA II M 10 x 40 | 1 |
| EMS M 12 x 50 | 048071 | SDS plus | EA II M 12 x 50 D, EA II M 12 x 50, EA M 12 x 50 N D | 1 |
| EMS M 16 x 65 | 048072 ¹⁾ | SDS max | EA II M 16 x 65 | 1 |
| EMS M 20 x 80 | 048073 ¹⁾ | SDS max | EA II M 20 x 80 | 1 |

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

ZUBEHÖR



Setzwerkzeug **EHS Plus** mit Handschlag- Schutz für Ihre Sicherheit (mit Prägestempel) Setzwerkzeug **EA-ST** (ohne Handschlag-
schutz, ohne Prägestempel)

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|
| EHS M 6 x 25/30 Plus | 044630 | EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30 | 1 |
| EHS M 8 x 25/30 Plus | 044631 | EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30 | 1 |
| EHS M 8 x 40 Plus | 044632 | EA II M 8 x 40 | 1 |
| EHS M 10 x 25/30 Plus | 048487 | EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30 | 1 |
| EHS M 12 x 25 Plus | 532568 | EA II M 12 x 25 | 1 |
| EHS M 10 x 40 Plus | 044633 | EA II M 10 x 40 | 1 |
| EHS M 12 x 50 Plus | 044634 | EA II M 12 x 50, EA II M 12 x 50 D | 1 |
| EHS M 16 x 65 Plus | 044635 | EA II M 16 x 65 | 1 |
| EHS M 20 x 80 Plus | 044636 | EA II M 20 x 80 | 1 |
| EA-ST 12 | 504585 | EA M 12 x 50 N D | 1 |

LASTEN

Einschlaganker EA II

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübels in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ¹⁾²⁾³⁾ | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff bzw. Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Maximales Montage-drehmoment T_{max} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | $s_{min}^{5)6)}$ [mm] | $c_{min}^{5)6)}$ [mm] |
| EA II M6 x 30 ⁸⁾ | 5.8 | 80 | 30 | 4 | 3,9 | 2,9 | 150 | 150 | 90 | 70 | 150 |
| | 8.8 | | | | | 3,9 | | | | | |
| | A4-70 | | | | | 3,2 | | | | | |
| EA II M8 x 30 ⁸⁾ | 5.8 | 80 | 30 | 8 | 3,9 | 4,9 | 150 | 150 | 90 | 110 | 150 |
| | 8.8 | | | | | 5,6 | | | | | |
| | A4-70 | | | | | 5,6 | | | | | |
| EA II M8 x 40 | 5.8 | 80 | 40 | 8 | 6,1 | 4,9 | 150 | 150 | 120 | 200 | 150 |
| | 8.8 | | | | | 5,6 | | | | | |
| | A4-70 | | | | | 5,6 | | | | | |
| EA II M10 x 40 | 5.8 | 100 | 40 | 15 | 6,1 | 6,2 | 180 | 180 | 120 | 150 | 180 |
| | 8.8 | | | | | 7,1 | | | | | |
| | A4-70 | | | | | 7,1 | | | | | |
| EA II M12 | 5.8 | 100 | 50 | 35 | 8,5 | 11,3 | 200 | 200 | 150 | 200 | 200 |
| | 8.8 | | | | | 12,9 | | | | | |
| | A4-70 | | | | | 12,9 | | | | | |
| EA II M16 | 5.8 | 160 | 65 | 60 | 12,6 | 18,3 | 240 | 240 | 195 | 180 | 240 |
| | 8.8 | | | | | 21,1 | | | | | |
| | A4-70 | | | | | 21,1 | | | | | |
| EA II M20 | 5.8 | 200 | 80 | 120 | 17,2 | 29,1 | 280 | 285 | 240 | 190 | 280 |
| | 8.8 | | | | | 33,7 | | 340 | | | |
| | A4-70 | | | | | 33,7 | | 340 | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0135 zu beachten.⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0135 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0135.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-07/0135.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-07/0135 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0135, Erteilungsdatum 09.12.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Nur für statisch unbestimmte Systeme zugelassen.

LASTEN

Einschlaganker EA II galv. verzinkt / nichtrostender Stahl A4

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübels¹⁾⁶⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung in gerissenem und ungerissenem Normalbeton C20/25 bis C50/60⁵⁾.

| Typ | Effektive Verankerungstiefe | Min. Bauteildicke | Maximales Montage-drehmoment | Zulässige Last | Erforderlicher Achs-abstand für | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| | h_{ef} [mm] | $h_{min}^{4)}$ [mm] | $T_{inst,max}$ [Nm] | $F_{zul}^{3)}$ [kN] | Max. Last s [mm] | $s_{min}^{2)}$ [mm] | $c_{min}^{2)}$ [mm] |
| EA II M6 x 25 | 25 | 80 | 4,0 | 1,0 | 75 | 30 | 60 |
| EA II M6 x 30 | 30 | 80 | 4,0 | 1,2 | 90 | 65 | 115 |
| EA II M8 x 25 | 25 | 80 | 8,0 | 1,4 | 75 | 50 | 100 |
| EA II M8 x 30 | 30 | 80 | 8,0 | 2,0 | 90 | 70 | 115 |
| EA II M8 x 40 | 40 | 80 | 8,0 | 2,0 | 120 | 70 | 115 |
| EA II M10 x 25 | 25 | 80 | 15,0 | 1,9 | 75 | 60 | 100 |
| EA II M10 x 30 | 30 | 80 | 15,0 | 2,0 | 90 | 85 | 140 |
| EA II M10 x 40 | 40 | 80 | 15,0 | 3,0 | 200 | 95 | 150 |
| EA II M12 x 25 | 25 | 80 | 35,0 | 1,9 | 75 | 100 | 110 |
| EA II M12 x 50 | 50 | 100 | 35,0 | 4,3 | 300 | 145 | 200 |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0142 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Vergrößerung der Bauteildicke. Die Kombination von minimalem Achs- und Randabstand mit der minimalen Bauteildicke ist nicht möglich. Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Zulassungsbescheid.

⁴⁾ Kleinste mögliche Bauteildicke bei gleichzeitiger Vergrößerung der Achs- und Randabstände. Die Kombination von minimalem Achs- und Randabstand mit der minimalen Bauteildicke ist nicht möglich. Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid.

⁵⁾ Zulässige Lasten für Betonfestigkeitsklasse C12/15 siehe Zulassung.

⁶⁾ Schraubenfestigkeitsklasse 4.6 und A4-50.

LASTEN

Einschlaganker EA II (Schraubenfestigkeitsklasse 4.6 und A4-50)

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübels¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung in Spannbeton-Hohlplattendecken⁴⁾

| Typ | Spiegeldicke | Effektive Verankerungstiefe | Maximales Montagedrehmoment | Zulässige Last | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
|----------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | [mm] | h_{ef} [mm] | $T_{inst,max}$ [Nm] | $F_{zul}^{3)}$ [kN] | $s_{min}^{2)}$ [mm] | $c_{min}^{2)}$ [mm] |
| EA II M6 x 25 | ≥ 35 ⁵⁾ | 25 | 4,0 | 1,0 | 200 | 150 |
| EA II M8 x 25 | | | 8,0 | 1,4 | | |
| EA II M10 x 25 | | | 15,0 | 1,9 | | |
| EA II M12 x 25 | | | 35,0 | 1,9 | | |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0142 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Weitere Maße siehe Zulassungsbescheid.

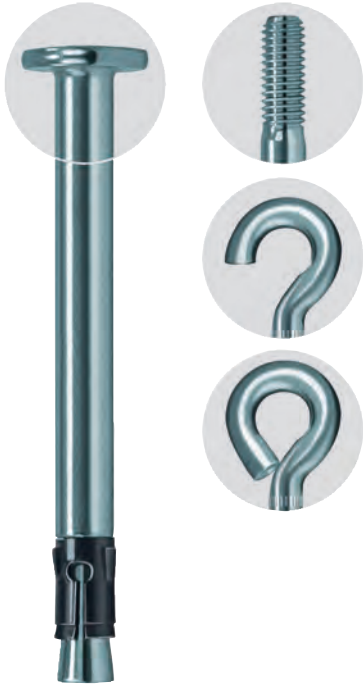
³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Zulassungsbescheid.

⁴⁾ Betonfestigkeitsklasse C30/37 bis C50/60.

⁵⁾ Die Anker dürfen bei gleichen charakteristischen Lasten bei einer Spiegeldicke $d_p = 30$ mm eingesetzt werden sofern das Bohrloch keine Hohlkammer angeschnitten hat.

Der montagefreundliche Schlaganker für die Mehrfachbefestigung

Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker 4



Abgehängte Decken



Brandschutzplatten

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C12/15 bis C50/60, gerissen, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Spannbeton-Hohlplattendecken

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

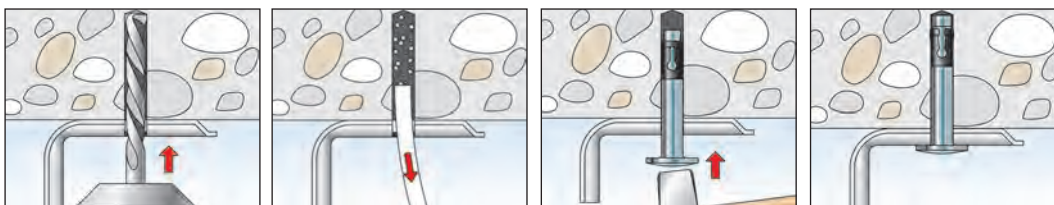
- Das spezielle Wirkprinzip ermöglicht eine einfache Schlagmontage und damit eine kurze Verarbeitungszeit.
- Die extrem kurze Verankerungstiefe verhindert Bewehrungstreffer und schafft die Voraussetzung für eine problemlose Montage.
- Der optimierte Spreizclip sorgt für Halt bereits beim Einstecken ins Bohrloch und verhindert das Herausfallen bei Überkopfmontage.
- Der massive Schaftquerschnitt garantiert eine hohe Tragfähigkeit im Brandfall und bietet dadurch sehr hohe Sicherheit.
- Verschiedene Kopfformen ermöglichen die Befestigung unterschiedlicher Anbauteile und die optimale Anpassung an die Anwendung.

ANWENDUNGEN

- Brandschutzplatten
- Brandschutzbekleidungen
- Lüftungsleitungen
- Draht- und Noniusabhänger
- Montageschienen
- Metallschellen
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

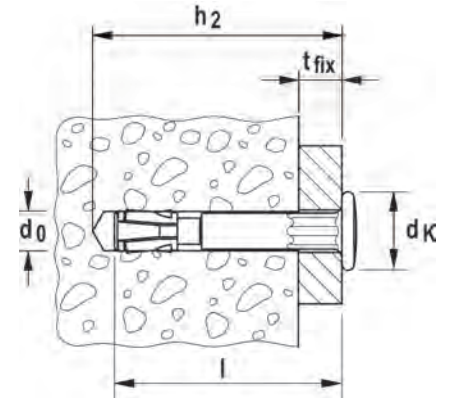
- Der FNA II mit Nagelkopf ist geeignet für die Durchsteckmontage. Der FNA II M6 ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage. Die FNA II OE und H sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Bei Belastung spreizt der installierte Nagelanker FNA II selbständig nach. Hierbei wird der Konus in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Erhältliche Setzwerkzeuge: FNA S-SBO zum Aufstecken auf den Bohrer, FNA S-SDS für die Serienmontage mit einem Bohrhammer, FNA S-H für die manuelle Installation von Montageschienen.



TECHNISCHE DATEN



Nagelanker **FNA II** mit Nagelkopf



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Hoch- korrosions- beständiger Stahl | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Kopf-Ø | Verkaufsein- heit |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|---------------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_2 [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | d_K [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | C | | | | | | | |
| FNA II 6 x 25/5 | 044121 ¹⁾ | — | — | ■ | 6 | 40 | 35 | 5 | 13,0 | 100 |
| FNA II 6 x 30/5 | 044115 ¹⁾ | 044122 | — | ■ | 6 | 45 | 40 | 5 | 13,0 | 100 |
| FNA II 6 x 30/5 | — | — | 044124 | ■ | 6 | 45 | 40 | 5 | 13,0 | 25 |
| FNA II 6 x 30/30 | 044116 | 044123 | — | ■ | 6 | 70 | 65 | 30 | 13,0 | 50 |
| FNA II 6 x 30/30 | — | — | 044125 | ■ | 6 | 70 | 65 | 30 | 13,0 | 25 |
| FNA II 6 x 30/50 | 044117 | 046024 | 500569 | ■ | 6 | 90 | 85 | 50 | 13,0 | 50 |
| FNA II 6 x 30/75 | 044118 | — | 500573 | ■ | 6 | 115 | 110 | 75 | 13,0 | 50 |
| FNA II 6 x 30/90 | — | 516939 ²⁾ | — | ■ | 6 | 130 | 125 | 90 | — | — |
| FNA II 6 x 30/100 | — | 516940 ²⁾ | — | ■ | 6 | 140 | 135 | 100 | 13,0 | — |
| FNA II 6 x 30/100 | 044119 | — | 500574 ²⁾ | ■ | 6 | 140 | 135 | 100 | 13,0 | 50 |
| FNA II 6 x 30/120 | — | 516941 ²⁾ | — | ■ | 6 | 160 | 155 | 120 | — | — |
| FNA II 6 x 30/125 | — | 516942 ²⁾ | — | ■ | 6 | 165 | 160 | 125 | — | — |
| FNA II 6 x 30/120 | 044120 | — | — | ■ | 6 | 160 | 155 | 120 | 13,0 | 50 |

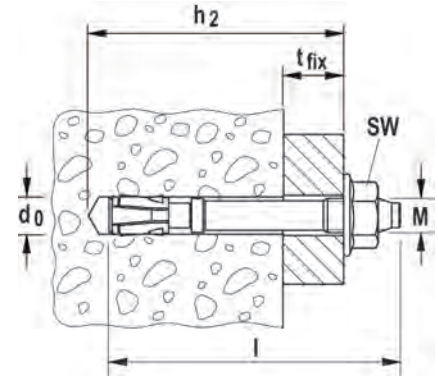
1) mit 6-kant unterhalb des Nagelkopfes zur Verdrehungssicherung von z. B. Loch- und Drahtabhängern und Zentrierung für optionale Setzwerkzeuge FNA-S

2) Lieferzeit auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN



Nagelanker **FNA II M6** mit Gewinde und Flanschnutter

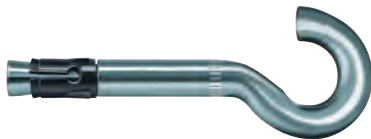


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Hochkorrosionsbeständiger Stahl | Zulassung | Bohrerinnendurchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Gewinde | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------|------------------------|------------------------------------------|------------|---------------------------|---------|----------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d ₀ [mm] | h ₂ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | M | ○ SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | C | | | | | | | | |
| FNA II 6 x 25 M6/5 | 044111 | — | — | ■ | 6 | 40 | 45 | 5 | M 6 | 10 | 100 |
| FNA II 6 x 30 M6/5 | 044109 | — | — | ■ | 6 | 45 | 50 | 5 | M 6 | 10 | 100 |
| FNA II 6 x 30 M6/5 | — | 044112 2) | — | ■ | 6 | 45 | 50 | 5 | M 6 | 10 | 50 |
| FNA II 6 x 30 M6/5 | — | — | 044113 2) | ■ | 6 | 45 | 50 | 5 | M 6 | 10 | 25 |
| FNA II 6 x 30 M6 x 41 | 044110 1) | — | — | ■ | 6 | 40 | 41 | — | M 6 | 10 | 100 |
| FNA II 6 x 30 M6/10 | 046022 | — | — | ■ | 6 | 45 | 55 | 10 | M 6 | 10 | 100 |
| FNA II 6 x 30 M8/5 | 044114 | — | — | ■ | 6 | 45 | 51 | 5 | M 8 | 13 | 50 |

1) ohne Mutter; z. B. zur Befestigung von Rohrschellen

2) mit Mutter und Scheibe (keine Flanschnutter)

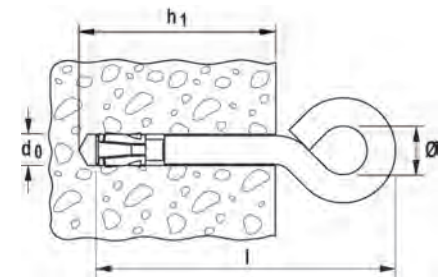
TECHNISCHE DATEN



Nagelanker **FNA II-H** mit Haken



Nagelanker **FNA II-OE** mit Öse



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrerinnendurchmesser | Dübellänge | Min. Bohrlochtiefe | Innendurchmesser Haken bzw. Öse | Verkaufseinheit |
|-------------------------|---------------|-----------|------------------------|------------|---------------------|---------------------------------|-----------------|
| | | ETA | d ₀ [mm] | l [mm] | h ₁ [mm] | [Ø mm] | [Stück] |
| FNA II 6 x 25 H | 044126 | — | 6 | 54 | 35 | 10 | 50 |
| FNA II 6 x 25 OE | 044127 | ■ | 6 | 54 | 35 | 10 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



Maschinensetzgerät **FNA S-SDS**



Maschinensetzgerät **FNA S-SBO**



Handsetzgerät **FNA S-H**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | | Technische Details | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| FNA S-SDS | 061547 | für alle FNA II mit Nagelkopf | Das ideale Setzgerät für die Serienmontage mit SDS-plus-Aufnahme zum Eintreiben der FNA II mit einem Bohrhammer. | 1 |
| FNA S-SBO | 061548 | für alle FNA II mit Nagelkopf | Für die kraftsparende und schnelle Montage zum Aufsetzen auf den Bohrer. | 1 |
| FNA S-H | 095990 | für alle FNA II mit metrischem Gewinde M6 | z. B. für die Befestigung von Montageschienen. Schlagdorn mit Außendurchmesser von 15 mm für die Installation von FNA II M6 von Hand. | 1 |

LASTEN

Nagelanker FNA II

galvanisch verzinkt / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten ¹⁾ einer Befestigungsstelle ⁶⁾ bei Mehrfachbefestigung ⁴⁾ in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 (~B25) - C50/60 ³⁾ (~B55). | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----|----|
| Typ | Werkstoff | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Minimale Bauteildicke h_{min} [mm] | Max. Montage-drehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Last F_{zul} ²⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand für Max. Last c [mm] | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand s_{min} ⁵⁾ [mm] | Min. Randabstand c_{min} ⁵⁾ [mm] | | | | |
| FNA II 6 x 25 | gvz | 25 | 80 | - | 1,4 | 100 für $s \geq 200$ | 100 für $c \geq 200$ | 40 | 40 | | | | |
| FNA II 6 x 30 | gvz | 30 | | - | 2,4 | | | | | | | | |
| | A 4 | | | - | 2,4 | | | | | | | | |
| | C | | | - | 2,4 | | | | | | | | |
| FNA II 6 x 25 M6 | gvz | 25 | | 4 | 1,4 | | | | | 100 für $s \geq 200$ | 100 für $c \geq 200$ | 40 | 40 |
| FNA II 6 x 30 M6 | gvz | 30 | | 4 | 2,4 | | | | | | | | |
| | A 4 | | | 4 | 2,4 | | | | | | | | |
| | C | | 4 | 2,4 | | | | | | | | | |
| FNA II 6 x 30 M8 | gvz | 30 | 4 | 2,4 | 100 für $s \geq 200$ | 100 für $c \geq 200$ | 40 | 40 | | | | | |
| FNA II 6 x 25 OE | gvz | 25 | - | 0,7 | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 06/0175 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F=1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassung.

³⁾ Bei Betonfestigkeit C 12/15 siehe Zulassung.

⁴⁾ Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Eine Befestigungsstelle (Befestigungspunkt) ist definiert als Einzelanker oder Dübelgruppen von 2 oder 4 Ankern.

Der montagefreundliche Durchsteckanker für die Mehrfachbefestigung



Abgehängte Decke mit Noniushänger



Abgehängte Decken

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

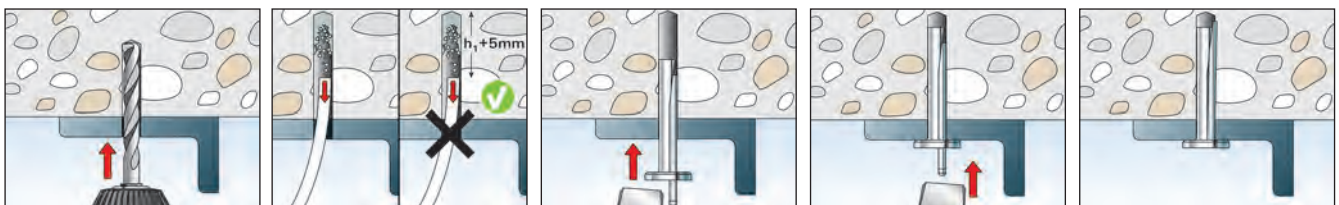
- Das einfache Wirkprinzip ermöglicht die wirtschaftliche Schlagmontage.
- Die geringe Setztiefe des FDN II K ermöglicht mit wenigen Hammerschlägen eine zeit- und kraftsparende Montage und verhindert Bewehrungstreffer.
- Der bündig versenkte Spreiznagel kennzeichnet die vollständige Verspreizung des Ankers und stellt dadurch die minimale Verschiebung unter Last sicher.
- Der fischer FDN II darf nach Zulassung auch ohne Bohrlochreinigung gesetzt werden. Hierfür ist die Bohrlochtiefe um 5 mm zu erhöhen.
- Die Kopfprägung ermöglicht eine einfache Kontrolle der Verankerung und spart somit Zeit.

ANWENDUNGEN

- Draht- und Noniusabhänger
- Lüftungsleitungen
- Leisten
- Metallprofile
- Lochbänder
- Unterkonstruktionen aus Metall

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

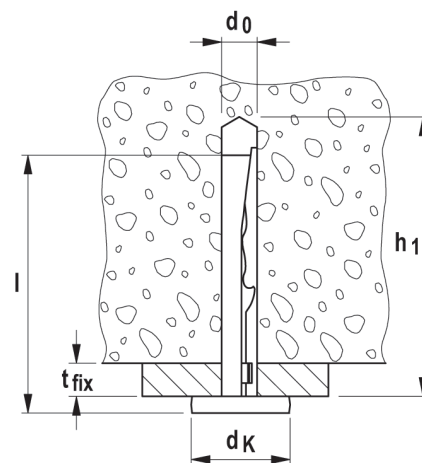
- Der FDN II ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Den Deckennagel FDN II mit einem Hammer bis zum Anschlag in das Bohrloch eintreiben. Dabei noch nicht auf den Spreizkeil schlagen.
- Anschließend den Spreizkeil bündig bis zum Nagelkopf eintreiben. Dadurch verpreizt sich der FDN II und verspannt sich gegen die Bohrlochwand.



TECHNISCHE DATEN



Deckennagel FDN II



| Bezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrerenn- durchmesser | Dübellänge | Max. Nutzlänge | Min. Bohrlochtie- fe ohne Bohr- lochreinigung | Min. Bohrloch- tiefe mit Bohr- lochreinigung | Kopf-Ø | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------|---------------|------------------|---------------------------|------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| | | | d ₀ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | h ₁ [mm] | h ₁ [mm] | d _k [mm] | |
| FDN II 6/5 | 545636 | ■ | 6 | 40 | 5 | 47 | 42 | 15 | 100 |
| FDN II 6/35 | 545637 | ■ | 6 | 70 | 35 | 77 | 72 | 15 | 100 |
| FDN II 6/5 K | 545638 | ■ | 6 | 33 | 5 | 40 | 35 | 15 | 100 |
| FDN II 6/35 K | 545639 | ■ | 6 | 64 | 35 | 70 | 65 | 15 | 100 |

LASTEN

Deckennagel FDN II

galvanisch verzinkt

| Zulässige Lasten ¹⁾ einer Befestigungsstelle ⁵⁾ bei Mehrfachbefestigung ⁴⁾ in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 bis C50/60 ³⁾ | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Typ | Effektive Verankerungstiefe | Min. Bauteildicke | Zulässige Last | Erforderlicher Randabstand für maximale Last | Erforderlicher Achsabstand für maximale Last | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | h _{ef} [mm] | h _{min} [mm] | F _{zul} ²⁾ [kN] | c [mm] | s [mm] | s _{min} [mm] | c _{min} [mm] |
| FDN II 6/5 K | 25 | 80 | 1,2 | 70 | 60 | 60 | 70 |
| FDN II 6/35 K | 25 | 80 | 1,2 | 70 | 60 | 60 | 70 |
| FDN II 6/5 | 32 | 80 | 1,7 | 60 | 50 | 50 | 60 |
| FDN II 6/35 | 32 | 80 | 1,7 | 60 | 50 | 50 | 60 |

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-17/0736 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) siehe Bewertung.

³⁾ Für Betonfestigkeit C12/15 siehe Bewertung.

⁴⁾ Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

⁵⁾ Eine Befestigungsstelle (Befestigungspunkt) ist definiert als Einzelanker oder Dübelgruppe von 2 oder 4 Anker.

Der wirtschaftliche Durchsteckanker für die Mehrfachbefestigung



Ständerwände im Trockenbau



Abgehängte Decke mit Noniushänger

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

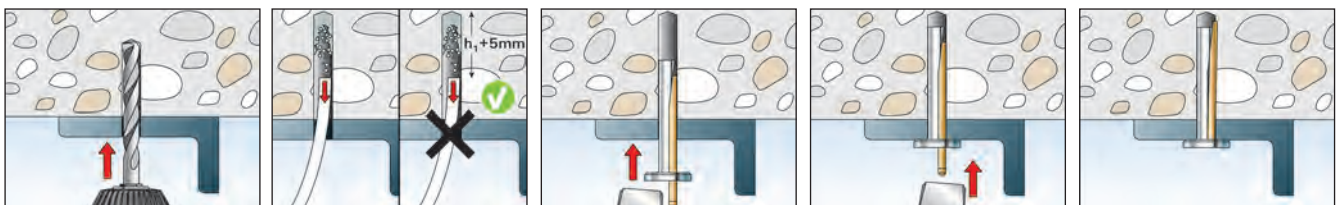
- Das einfache Wirkprinzip ermöglicht die schnelle Schlagmontage.
- Der Anker bietet das ideale Preis-Leistungs-Verhältnis für eine wirtschaftliche Montage.
- Der bündig versenkte Spreiznagel kennzeichnet die vollständige Verspreizung des Ankers und stellt dadurch die minimale Verschiebung unter Last sicher.
- Die Kopfprägung ermöglicht eine einfache Kontrolle der Verankerung und spart somit Zeit.

ANWENDUNGEN

- Ständerwände im Trockenbau
- Draht- und Noniushänger
- Lüftungsleitungen
- Leisten
- Metallprofile
- Lochbänder
- Unterkonstruktionen aus Metall

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

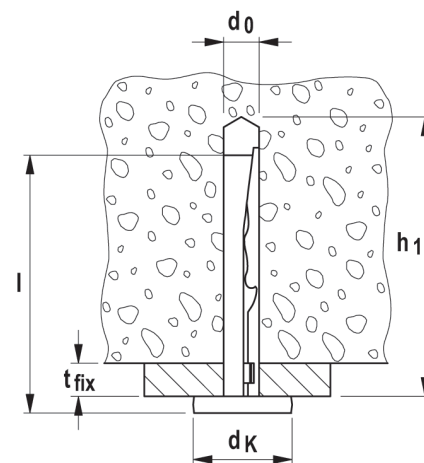
- Der FDZ ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Den Deckennagel FDZ mit einem Hammer bis zum Anschlag in das Bohrloch eintreiben. Dabei noch nicht auf den Spreizkeil schlagen.
- Anschließend den Spreizkeil bündig bis zum Nagelkopf eintreiben. Dadurch verspreizt sich der FDZ und verspannt sich gegen die Bohrlochwand.



TECHNISCHE DATEN



Deckennagel FDZ



| Bezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrerenn-durchmesser | Dübellänge | Max. Nutzlänge | Min. Bohrlochtiefe ohne Bohrlochreinigung | Min. Bohrlochtiefe mit Bohrlochreinigung | Kopf-Ø | Verkaufseinheit |
|-------------|----------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|-----------------|
| | | ETA | d_0 [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | h_1 [mm] | h_1 [mm] | d_k [mm] | [Stück] |
| FDZ 6/5 | 544103 | ■ | 6 | 40 | 5 | 47 | 42 | 15 | 200 |
| FDZ 6/35 | 544104 | ■ | 6 | 70 | 35 | 77 | 72 | 15 | 200 |

LASTEN

Deckennagel FDZ

galvanisch verzinkt

| Zulässige Lasten ¹⁾ einer Befestigungsstelle ⁵⁾ bei Mehrfachbefestigung ⁴⁾ in gerissenem und ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25 bis C50/60 ³⁾ | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Typ | Effektive Verankerungstiefe | Min. Bauteildicke | Zulässige Last | Erforderlicher Randabstand für maximale Last | Erforderlicher Achsabstand für maximale Last | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | h_{ef} [mm] | h_{min} [mm] | F_{zul} ²⁾ [kN] | c [mm] | s [mm] | s_{min} [mm] | c_{min} [mm] |
| FDZ 6/5 | 32 | 80 | 1,0 | 60 | 50 | 50 | 60 |
| FDZ 6/35 | 32 | 80 | 1,0 | 60 | 50 | 50 | 60 |

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-17/0737 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) siehe Bewertung.

³⁾ Für Betonfestigkeit C12/15 siehe Bewertung.

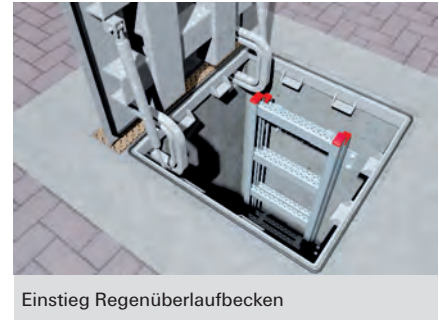
⁴⁾ Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

⁵⁾ Eine Befestigungsstelle (Befestigungspunkt) ist definiert als Einzelnanker oder Dübelgruppe von 2 oder 4 Ankern.

Die wirtschaftliche Befestigung für den flexiblen Einsatz in ungerissenem Beton



Stützenfüße



Einstieg Regenüberlaufbecken

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl
- Feuerverzinkter Stahl (mit variabler Lebensdauer im Außenbereich)

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die Standardverankerungstiefe erreicht höchste Tragfähigkeiten.
- Die reduzierte Verankerungstiefe verringert die Bohrlochtiefe. Dies vermindert den Montageaufwand und erhöht die Flexibilität.
- Zusätzliche Kurzversion „K“ mit kurzer Verankerungstiefe.
- Das lange Gewinde ermöglicht den Ausgleich von Bauteiltoleranzen und Abstandsmontagen und erhöht so die Flexibilität.
- Wenige Hammerschläge und der minimale Anzugsschlupf sorgen für eine spürbar einfache Montage.
- Der Einschlagzapfen schützt das Gewinde vor Beschädigungen und sorgt so für ein zeitsparendes Montieren und Demontieren des Anbauteils.
- Die größere Unterlegscheibe beim FBN II GS sorgt für eine größere Auflagefläche und ermöglicht so die Befestigung von Holzkonstruktionen.
- Bei Verwendung von Hohlbohrern mit Absaugung ist keine Bohrlochreinigung erforderlich.
- Neue ETA-Bewertung für die feuerverzinkte Ausführung mit variabler Lebensdauer im Außenbereich.

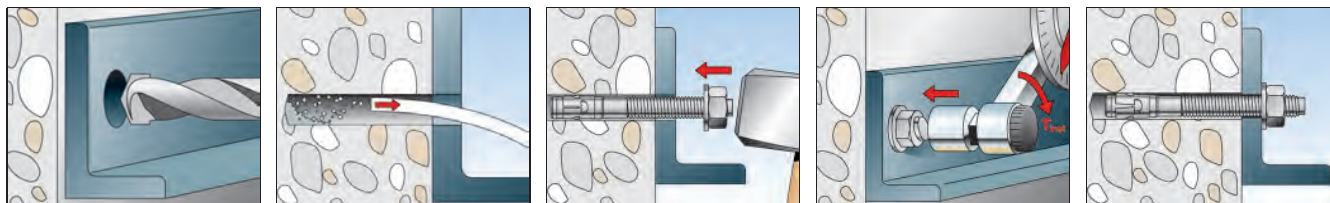
ANWENDUNGEN

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

- Der FBN II ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage. Bedingt auch für die Abstandsmontage.
- Vor der Montage die Sechskant-Mutter in die optimale Position bringen. (Der Einschlagzapfen steht ca. 3 mm aus der Sechskant-Mutter hervor).
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Die Kopfprägung ermöglicht eine einfache Kontrolle der Verankerung.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung des Bolzenanker-Setzwerkzeugs FABS.

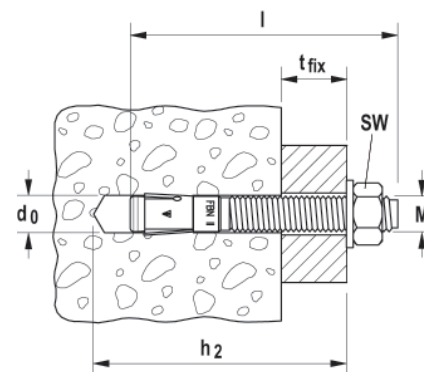
MONTAGE



TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker FBN II



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Stahl, feuerverzinkt | Zulassung | Bohrer- nenn- durch- messer | Gewinde | Min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage | Dübellänge | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. | Schlüssel- weite | Verkaufs- einheit |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d ₀ [mm] | Ø x Länge [mm] | h ₂ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | ○SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | R | fvz | | | | | | | | |
| FBN II 6/5 | 505526 1)2) | — | — | ■ | 6 | M 6 x 12 | 45 | 50 | 5/- | 10 | 100 |
| FBN II 6/10 | 505527 1)2) | 505532 1)2) | — | ■ | 6 | M 6 x 17 | 50 | 55 | 10/- | 10 | 100 |
| FBN II 6/30 | 505528 1)2) | 505535 1)2) | — | ■ | 6 | M 6 x 35 | 70 | 75 | 30/- | 10 | 100 |
| FBN II 8/5 | 040662 | — | — | ■ | 8 | M 8 x 34 | 61 | 66 | 5/15 | 13 | 50 |
| FBN II 8/10 | 040664 | 507555 | 507575 | ■ | 8 | M 8 x 39 | 66 | 71 | 10/20 | 13 | 50 |
| FBN II 8/20 | 040669 | — | — | ■ | 8 | M 8 x 49 | 76 | 81 | 20/30 | 13 | 50 |
| FBN II 8/30 | 040700 | 507556 | 507576 | ■ | 8 | M 8 x 59 | 86 | 91 | 30/40 | 13 | 50 |
| FBN II 8/50 | 040771 | 507557 | 507577 | ■ | 8 | M 8 x 79 | 106 | 111 | 50/60 | 13 | 50 |
| FBN II 8/70 | 040777 | — | 507578 | ■ | 8 | M 8 x 99 | 126 | 131 | 70/80 | 13 | 20 |
| FBN II 8/100 | 040783 | — | — | ■ | 8 | M 8 x 129 | 156 | 161 | 100/110 | 13 | 20 |
| FBN II 10/10 | 040827 | 507558 | 507579 | ■ | 10 | M 10 x 46 | 78 | 86 | 10/20 | 17 | 50 |
| FBN II 10/20 | 040851 | 507559 | — | ■ | 10 | M 10 x 56 | 88 | 96 | 20/30 | 17 | 50 |
| FBN II 10/30 | 040854 | — | — | ■ | 10 | M 10 x 66 | 98 | 106 | 30/40 | 17 | — |
| FBN II 10/30 | — | 507560 | 507580 | ■ | 10 | M 10 x 66 | 98 | 106 | 30/40 | 17 | 50 |
| FBN II 10/50 | 040855 | 507561 | 507582 | ■ | 10 | M 10 x 86 | 118 | 126 | 50/60 | 17 | 20 |
| FBN II 10/70 | 040931 | — | — | ■ | 10 | M 10 x 106 | 138 | 146 | 70/80 | 17 | 20 |
| FBN II 10/100 | 040943 | 507562 | 507583 | ■ | 10 | M 10 x 136 | 168 | 176 | 100/110 | 17 | 20 |
| FBN II 10/140 | 040944 | — | — | ■ | 10 | M 10 x 176 | 208 | 216 | 140/150 | 17 | 20 |
| FBN II 10/160 | 040945 | — | — | ■ | 10 | M 10 x 196 | 228 | 236 | 160/170 | 17 | 20 |
| FBN II 12/10 | 040950 | 507563 | 507589 | ■ | 12 | M 12 x 59 | 95 | 106 | 10/25 | 19 | 20 |
| FBN II 12/20 | 044558 | 507564 | — | ■ | 12 | M 12 x 69 | 105 | 116 | 20/35 | 19 | 20 |
| FBN II 12/30 | 045263 | 507565 | 507591 | ■ | 12 | M 12 x 79 | 115 | 126 | 30/45 | 19 | 20 |
| FBN II 12/50 | 045264 | 507566 | 507592 | ■ | 12 | M 12 x 99 | 135 | 146 | 50/65 | 19 | 20 |
| FBN II 12/80 | 045265 | — | — | ■ | 12 | M 12 x 129 | 165 | 176 | 80/95 | 19 | 20 |
| FBN II 12/100 | 045266 | 507567 | 507596 | ■ | 12 | M 12 x 149 | 185 | 196 | 100/115 | 19 | 20 |
| FBN II 12/120 | 045267 | — | — | ■ | 12 | M 12 x 169 | 205 | 216 | 120/135 | 19 | 20 |
| FBN II 12/140 | 045268 | — | — | ■ | 12 | M 12 x 189 | 225 | 236 | 140/155 | 19 | 20 |
| FBN II 12/160 | 045269 | — | — | ■ | 12 | M 12 x 189 | 245 | 256 | 160/175 | 19 | 20 |
| FBN II 16/10 | — | 507568 | — | ■ | 16 | M 16 x 74 | 114 | 130 | 10/25 | 24 | 10 |
| FBN II 16/25 | 045564 | 507569 | 507598 | ■ | 16 | M 16 x 89 | 129 | 145 | 25/40 | 24 | 10 |
| FBN II 16/50 | 045565 | 507570 | 507553 | ■ | 16 | M 16 x 105 | 154 | 170 | 50/65 | 24 | 10 |
| FBN II 16/80 | 045566 | — | — | ■ | 16 | M 16 x 144 | 184 | 200 | 80/95 | 24 | 10 |

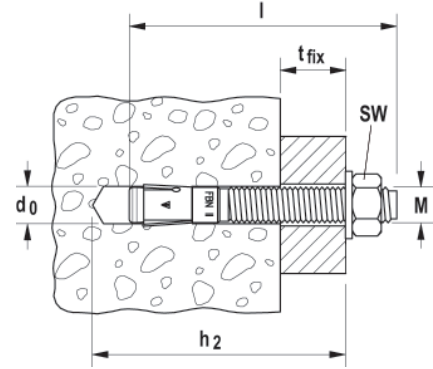
1) Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

2) Mutter und Unterlegscheiben nicht vormontiert/lose beigelegt

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker FBN II



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Stahl, feuerverzinkt | Zulassung | Bohrer-nenn-durch-messer | Gewinde | Min. Bohrloch-tiefe bei Durchsteck-montage | Dübellänge | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. | Schlüssel-weite | Verkaufs-einheit |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d ₀ [mm] | Ø x Länge [mm] | h ₂ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | ○ SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | R | fvz | | | | | | | | |
| FBN II 16/100 | 045567 | — | 507554 | ■ | 16 | M 16 x 164 | 204 | 220 | 100/115 | 24 | 10 |
| FBN II 16/140 | 045568 | — | — | ■ | 16 | M 16 x 184 | 244 | 260 | 140/155 | 24 | 10 |
| FBN II 16/160 | 045569 | — | — | ■ | 16 | M 16 x 184 | 264 | 280 | 160/175 | 24 | 10 |
| FBN II 16/200 | 045570 | — | — | ■ | 16 | M 16 x 184 | 304 | 320 | 200/215 | 24 | 10 |
| FBN II 20/30 | 045573 | 507571 | 508015 | ■ | 20 | M 20 x 90 | 165 | 187 | 30/55 | 30 | 10 |
| FBN II 20/60 | 045574 | 507572 | — | ■ | 20 | M 20 x 90 | 195 | 217 | 60/85 | 30 | 10 |
| FBN II 20/80 | 045575 | — | — | ■ | 20 | M 20 x 90 | 215 | 237 | 80/105 | 30 | 10 |
| FBN II 20/120 | 045576 | — | — | ■ | 20 | M 20 x 90 | 255 | 277 | 120/145 | 30 | 10 |

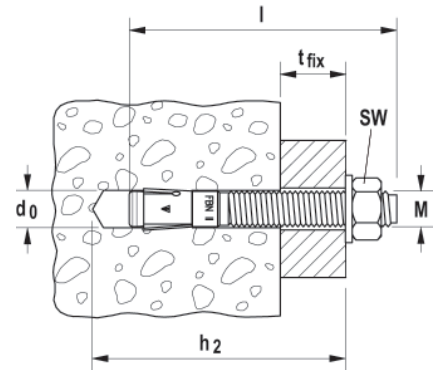
1) Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

2) Mutter und Unterlegscheiben nicht vormontiert/lose beigelegt

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker FBN II K

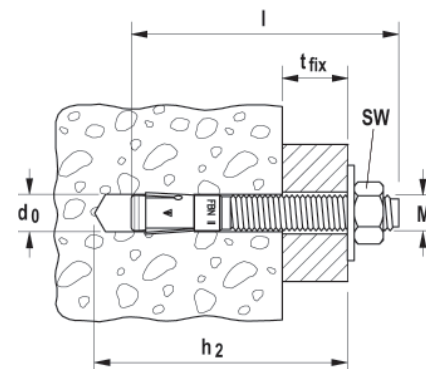


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt, kurze Ausführung | Nicht rostender Stahl, kurze Ausführung | Stahl, feuerverzinkt, kurze Ausführung | Zulassung | Bohrer-nenn-durch-messer | Gewinde | Min. Bohrloch-tiefe bei Durchsteck-montage | Dübellänge | Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. | Schlüssel-weite | Verkaufs-einheit |
|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d ₀ [mm] | Ø x Länge [mm] | h ₂ [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | ○ SW [mm] | [Stück] |
| | gvz | R | fvz | | | | | | | | |
| FBN II 8/5 K | 040806 | 508007 | 508012 | ■ | 8 | M 8 x 24 | 51 | 56 | -/5 | 13 | 50 |
| FBN II 8/10 K | 040807 | — | — | ■ | 8 | M 8 x 29 | 56 | 61 | -/10 | 13 | 50 |
| FBN II 10/5 K | 040946 | 508010 | 508013 | ■ | 10 | M 10 x 31 | 63 | 71 | -/5 | 17 | 50 |
| FBN II 10/10 K | 040947 | — | — | ■ | 10 | M 10 x 36 | 68 | 76 | -/10 | 17 | 50 |
| FBN II 12/5 K | 045272 | 508011 | 508014 | ■ | 12 | M 12 x 39 | 75 | 86 | -/5 | 19 | 20 |
| FBN II 12/10 K | 045273 | — | — | ■ | 12 | M 12 x 44 | 80 | 91 | -/10 | 19 | 20 |
| FBN II 12/30 K | 045274 | — | — | ■ | 12 | M 12 x 64 | 100 | 111 | -/30 | 19 | 20 |
| FBN II 16/15 K | 045571 | 508745 | 507597 | ■ | 16 | M 16 x 64 | 104 | 120 | -/15 | 24 | 10 |
| FBN II 16/25 K | 045572 | — | — | ■ | 16 | M 16 x 74 | 114 | 130 | -/25 | 24 | 10 |
| FBN II 20/10 K | 045577 | — | — | ■ | 20 | M 20 x 50 | 120 | 142 | -/10 | 30 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker **FBN II-GS** mit großer Scheibe



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser d ₀ [mm] | Gewinde Ø x Länge [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h ₂ [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Nutzlän- ge hef,max./ hef,min. t _{fix} [mm] | Schlüssel- weite ○ SW [mm] | U-Scheibe (Außendurch- messer x Dicke) [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|-------------------------|---------------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | ETA | | | | | | | | |
| FBN II 12/80 GS | 045578 | ■ | 12 | M 12 x 129 | 165 | 176 | 80/95 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FBN II 12/100 GS | 045579 | ■ | 12 | M 12 x 149 | 185 | 196 | 100/115 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FBN II 12/120 GS | 045580 | ■ | 12 | M 12 x 169 | 205 | 216 | 120/135 | 19 | 44 x 4 | 20 |
| FBN II 12/140 GS | 045581 | ■ | 12 | M 12 x 189 | 225 | 236 | 140/155 | 19 | 44 x 4 | 10 |
| FBN II 12/160 GS | 045583 | ■ | 12 | M 12 x 189 | 245 | 256 | 160/175 | 19 | 44 x 4 | 10 |
| FBN II 12/180 GS | 045584 | ■ | 12 | M 12 x 189 | 265 | 276 | 180/195 | 19 | 44 x 4 | 10 |
| FBN II 12/200 GS | 045585 | ■ | 12 | M 12 x 189 | 285 | 296 | 200/215 | 19 | 44 x 4 | 10 |
| FBN II 12/250 GS | 045586 | ■ | 12 | M 12 x 100 | 335 | 346 | 250/265 | 19 | 44 x 4 | 10 |
| FBN II 16/100 GS | 045588 | ■ | 16 | M 16 x 164 | 204 | 220 | 100/115 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FBN II 16/140 GS | 045590 | ■ | 16 | M 16 x 184 | 244 | 260 | 140/155 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FBN II 16/160 GS | 045591 | ■ | 16 | M 16 x 184 | 264 | 280 | 160/175 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FBN II 16/200 GS | 045593 | ■ | 16 | M 16 x 100 | 304 | 320 | 200/215 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FBN II 16/250 GS | 052192 | ■ | 16 | M 16 x 100 | 354 | 370 | 250/265 | 24 | 56 x 5 | 10 |
| FBN II 16/300 GS | 052204 | ■ | 16 | M 16 x 100 | 404 | 420 | 300/315 | 24 | 56 x 5 | 10 |

ZUBEHÖR



Bolzenanker-Setzwerkzeug **FABS**



Bolzenanker-Setzwerkzeug **FA-ST**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| FABS | 077937 | FAZ II, FBZ, FBN II für Durchmesser von M8 bis M12 | 1 |
| FA-ST M10 | 541891 | FAZ II M10, FBZ M10, FBN II M10, EXA M10 | 1 |
| FA-ST M12 | 541892 | FAZ II M12, FBZ M12, FBN II M12, EXA M12 | 1 |

LASTEN

Bolzenanker FBN II

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / feuerverzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{5) 6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{5) 6)}$ [mm] | |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | | |
| FBN II 6 | gvz | 100 | 30 ⁸⁾ | 4 | 2,9 | 3,4 | 100 | 60 | 90 | 40 | 40 | |
| | R | | | 4 | 2,9 | 3 | | 55 | | | | |
| FBN II 8 | gvz | 100 | 30 ⁸⁾ | 15 | 2,9 | 7,1 | 65 | 115 | 90 | 40 | 40 | |
| | R | | | 10 | 2,9 | 7,1 | | 115 | | | | 50 |
| | gvz | 100 | 40 | 15 | 6,1 | 7,6 | 95 | 120 | 120 | 40 | 40 | |
| | R | | | 10 | | 7,3 | | 115 | | | | 45 |
| | fvz | | | 15 | | 7,6 | | 120 | | | | 40 |
| FBN II 10 | gvz | 100 | 40 | 30 | 6,1 | 12,0 | 100 | 190 | 120 | 50 | 80 | |
| | R | | | 20 | | 11,6 | | 185 | | | | |
| | gvz | 100 | 50 | 30 | 8,5 | 12,0 | 100 | 185 | 150 | 50 | 50 | |
| | R | | | 20 | | 11,6 | | 180 | | | | 70 |
| FBN II 12 | gvz | 100 | 50 | 50 | 8,5 | 17,9 | 145 | 280 | 150 | 70 | 100 | |
| | R | | | 35 | | 15,7 | | 245 | | | | |
| | gvz | 120 | 65 | 50 | 12,6 | 17,9 | 145 | 245 | 195 | 70 | 70 | |
| | R | | | 35 | | 15,7 | | 215 | | | | |
| | fvz | | | 40 | | 17,9 | | 245 | | | | |
| FBN II 16 | gvz | 120 | 65 | 100 | 12,6 | 29,0 | 175 | 410 | 195 | 90 | 120 | |
| | R | | | 80 | | 17,2 | | 375 | | | | |
| | gvz | 160 | 80 | 100 | 17,2 | 31,5 | 175 | 375 | 240 | 90 | 90 | |
| | R | | | 80 | | 29,1 | | 340 | | | | 120 |
| fvz | | | 70 | | 31,5 | | 375 | | 90 | 90 | | |
| FBN II 20 | gvz | 160 | 80 | 200 | 17,2 | 38,3 | 185 | 455 | 240 | 120 | 120 | |
| | R | | | 150 | | 39,6 | | 470 | | | | 140 |
| | gvz | 200 | 105 | 200 | 25,9 | 38,3 | 185 | 385 | 315 | 120 | 120 | |
| | R | | | 150 | | 49,1 | | 510 | | | | |
| | fvz | | | 200 | | 38,3 | | 385 | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/0211 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-07/0211 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-07/0211.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren bzw. Hammerbohren mit Absaugung.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-07/0211.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-07/0211 zu erhöhen.

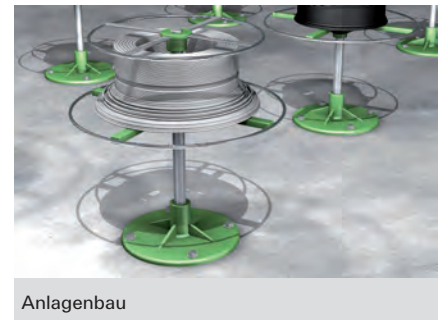
⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-07/0211, Erteilungsdatum 19.05.2016. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

⁸⁾ Bei Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

Der montagefreundliche Innengewindeanker für Befestigungen in ungerissenem Beton



Absturzicherung



Anlagenbau

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

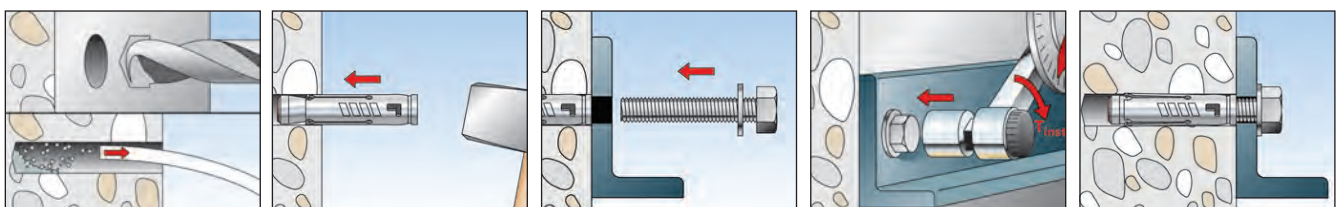
- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Die dreifach spreizende Hülse ermöglicht durch gleichmäßige Lastverteilung geringe Achs- und Randabstände. Dadurch kann der TA M sehr flexibel verwendet werden.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Die rote Kunststoffkappe schützt vor Verschmutzung des Gewindes und sichert so dessen Gängigkeit.

ANWENDUNGEN

- Stahlkonstruktionen
- Handläufe
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden
- Abstandskonstruktionen

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

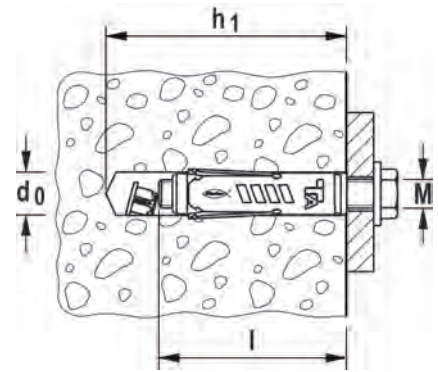
- Der TAM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Für eine korrekte Montage muss sich der Vorsteckanker TA M am Anbauteil abstützen können oder die Gewindestange gekontert sein.
- Bestimmung der Schraubenlänge l_s :
Schraubenlänge l_s =
Länge des Dübels
+ Dicke des Anbauteils t_{fix}
+ Dicke der Unterlegscheibe.



TECHNISCHE DATEN



Schwerlastanker **TA M**

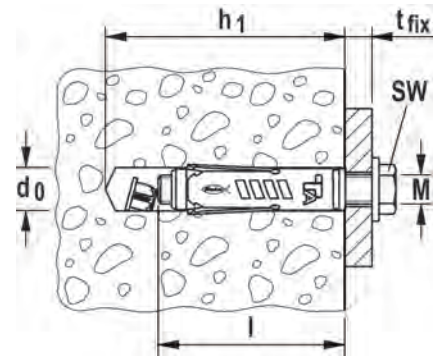


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrerennendurchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Dübellänge | Gewinde | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-----------|------------------------|--------------------|-------------|---------|-----------------|
| | | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | M | [Stück] |
| TA M6 | 090245 | ■ | 10 | 65 | 49 | M 6 | 50 |
| TA M8 | 090246 | ■ | 12 | 70 | 56 | M 8 | 50 |
| TA M10 | 090247 | ■ | 15 | 90 | 69 | M 10 | 25 |
| TA M12 | 090248 | ■ | 18 | 105 | 86 | M 12 | 25 |

TECHNISCHE DATEN



Schwerlastanker **TA M-S** mit Schraube



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrerennendurchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Schraube | Schlüsselweite | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-----------|------------------------|--------------------|-------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| | | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | \emptyset x Länge | \bigcirc SW [mm] | [Stück] |
| TA M6 S/10 | 090249 | ■ | 10 | 65 | 49 | 10 | M 6 x 60 | 10 | 50 |
| TA M8 S/10 | 090250 | ■ | 12 | 70 | 56 | 10 | M 8 x 65 | 13 | 50 |
| TA M10 S/20 | 090251 | ■ | 15 | 90 | 69 | 20 | M 10 x 90 | 17 | 25 |
| TA M12 S/25 | 090252 | ■ | 18 | 105 | 86 | 25 | M 12 x 110 | 19 | 20 |

LASTEN

Schwerlastanker TA M galvanisch verzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBEL in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Typ | Schraubenwerkstoff bzw. Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast N_{zul} ⁴⁾ [kN] | Zulässige Querlast V_{zul} ⁴⁾ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | s_{min} ^{5) 6)} [mm] | c_{min} ^{5) 6)} [mm] |
| TA M6 | 8.8 | 100 | 40 | 10 | 3,6 | 3,3 | 50 | 55 | 120 | 80 | 50 |
| TA M8 | 8.8 | 100 | 45 | 20 | 5,7 | 6,7 | 65 | 95 | 135 | 90 | 60 |
| TA M10 | 8.8 | 110 | 55 | 40 | 9,5 | 11,0 | 160 | 150 | 165 | 110 | 70 |
| TA M12 | 8.8 | 140 | 70 | 75 | 11,9 | 17,0 | 170 | 200 | 210 | 160 | 120 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-04/0003 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-04/0003 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-04/0003.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen) siehe ETA-04/0003.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

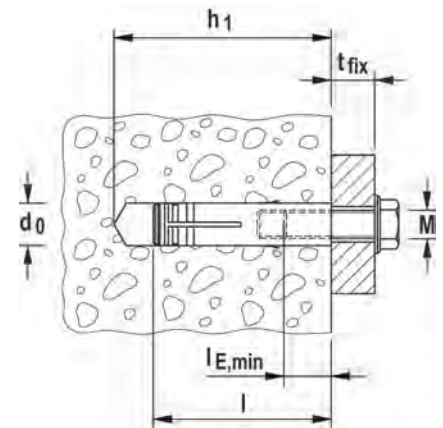
⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-04/0003 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Zulassung ETA-04/0003, Erteilungsdatum 11.06.2013. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

TECHNISCHE DATEN



Schwerlastanker **SL M**

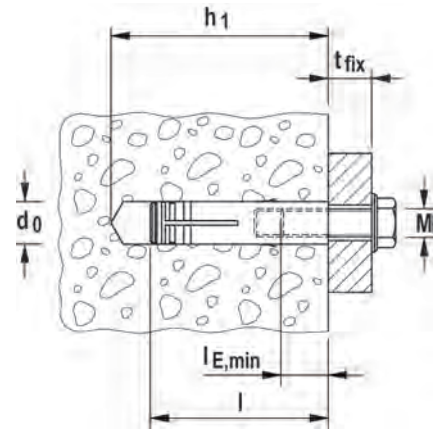


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | DüBELlänge l [mm] | Innengewinde A1 | Min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| SL M 16 | 050556 | 24 | 110 | 90 | M 16 | 90 | 10 |
| SL M 20 | 050557 | 30 | 130 | 110 | M 20 | 110 | 5 |
| SL M 24 | 050558 | 35 | 150 | 125 | M 24 | 125 | 5 |

TECHNISCHE DATEN



Schwerlastanker **SL M-N A4**



| Artikelbezeichnung | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Bohrernenndurch- messer d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Innengewinde A1 | Min. Einschraub- tiefe $l_{E,min}$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| SL M 8 N A4 | 050526 | 12 | 60 | 54 | M 8 | 52 | 25 |
| SL M 10 N A4 | 050527 | 16 | 70 | 62 | M 10 | 62 | 20 |

LASTEN

Schwerlastanker SL M

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

Empfohlene Lasten¹⁾³⁾ eines Einzeldübels in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25.

| Typ | Effektive Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Montage- drehmoment T_{inst} [Nm] | Empfohlene Last $F_{empf}^{2)}$ [kN] | Char. Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm] | Char. Randabstand $c_{cr,N}$ [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{4)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{4)}$ [mm] |
|---------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| SL M 8 N A4 | 45 | 100 | 25 | 3,5 | 135 | 68 | 50 | 90 |
| SL M 10 N A4 | 50 | 100 | 50 | 5,0 | 150 | 75 | 50 | 100 |
| SL M 16 gvz | 62 | 130 | 100 | 8,0 | 186 | 93 | 60 | 120 |
| SL M 20 gvz | 77 | 150 | 150 | 11,0 | 231 | 116 | 80 | 160 |
| SL M 24 gvz | 90 | 200 | 200 | 13,9 | 270 | 135 | 90 | 180 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Für Schraubenfestigkeitsklassen 8.8 (gvz) und A4-70 (A4).

⁴⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

Der montagefreundliche Durchsteckanker für Befestigungen in ungerissenem Beton



Anfahrtschutz



Sitzbank

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

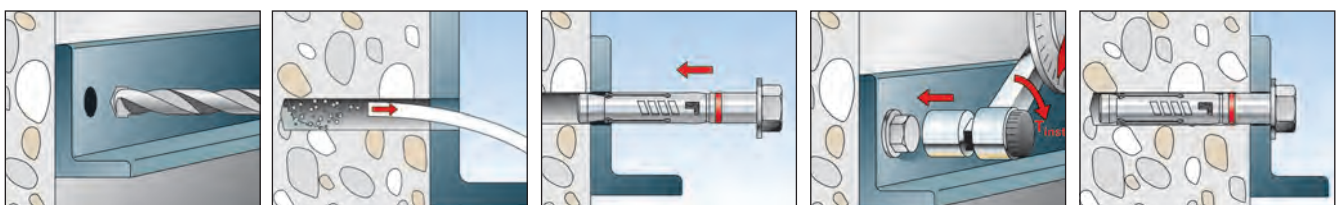
- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Die dreifach spreizende Hülse ermöglicht durch gleichmäßige Lastverteilung geringe Achs- und Randabstände. Dadurch kann der TA M-T sehr flexibel verwendet werden
- Die Version TA M-BP mit Abrisskopf erschwert die Demontage des Anbauteils für die Verwendung als Diebstahl- bzw. Einbruchschutz.
- Die lösbare Schraubverbindung erlaubt die oberflächenbündige Demontage.

ANWENDUNGEN

- Stahlkonstruktionen
- Handläufe
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

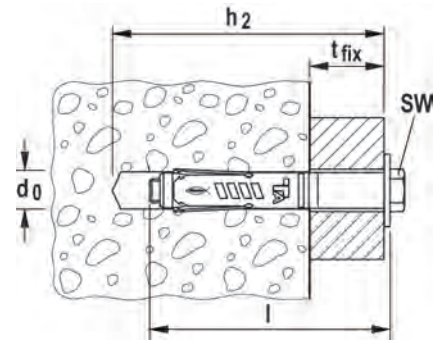
- Der TA M-T ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Durch das Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Sprezhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Der Sechskantkopf des TA M-T BP wird so lange angezogen, bis dieser abreißt.



TECHNISCHE DATEN



Schwerlastanker **TA M-T**, für die Durchsteckmontage

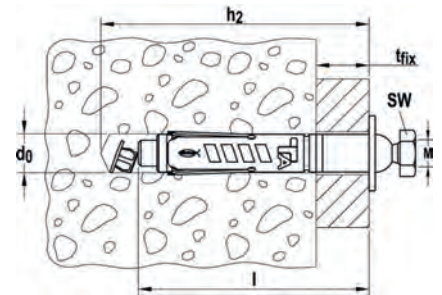


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrerndurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüsselweite \circ SW [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------|---------------|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | | ETA | | | | | | | |
| TA M8 T/25 S | 090268 | ■ | 12 | 95 | 84 | 25 | M 8 | 13 | 50 |
| TA M10 T/25 S | 090269 | ■ | 15 | 110 | 100 | 25 | M 10 | 17 | 25 |
| TA M12 T/25 S | 090270 | ■ | 18 | 120 | 114 | 25 | M 12 | 19 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Schwerlastanker **TA M-T BP**, mit Abreisskopf



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerndurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Gewinde M | Schlüsselweite \circ SW [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | | | | | | | | |

LASTEN

Schwerlastanker **TA M-T**
galvanisch verzinkter Stahl

| Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3)} | | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Typ | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{4)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{4)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{5) 6)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{5) 6)}$ [mm] |
| | | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | | |
| TA M8 T | gvz | 100 | 45 | 20 | 5,7 | 6,7 | 65 | 95 | 135 | 90 | 60 |
| TA M10 T | gvz | 110 | 55 | 40 | 9,5 | 11,0 | 160 | 150 | 165 | 110 | 70 |
| TA M12 T | gvz | 140 | 70 | 75 | 11,9 | 17,0 | 170 | 200 | 210 | 160 | 120 |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-04/0003 zu beachten. ⁷⁾

¹⁾ Es sind die in der ETA-04/0003 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA-04/0003.

²⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

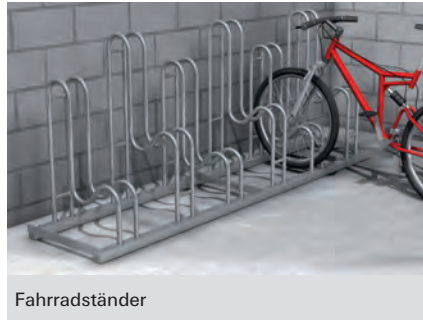
⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen) siehe ETA-04/0003.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

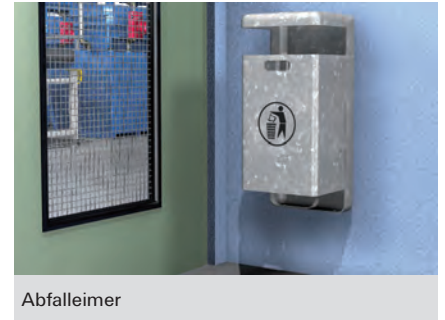
⁶⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß ETA-04/0003 zu erhöhen.

⁷⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Zulassung ETA-04/0003, Erteilungsdatum 11.06.2013. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

Der Durchsteckanker für konstruktive Befestigungen in ungerissenem Beton



Fahrradständer



Abfalleimer

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Geeignet für:

- Beton C12/15 bis C20/25, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

VORTEILE

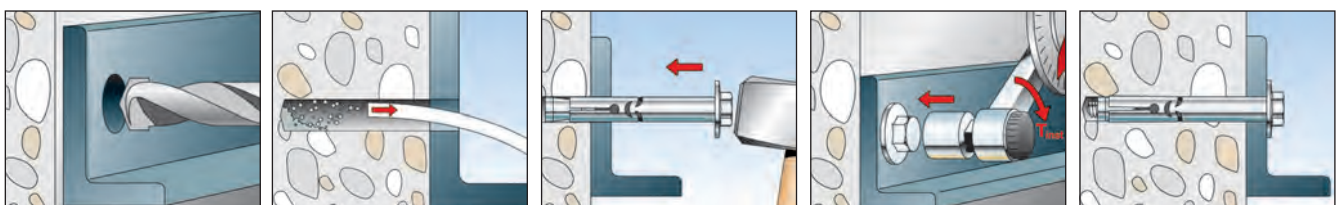
- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Die Ankerkonstruktion ermöglicht unterschiedliche Kopfformen für flexible Gestaltungsmöglichkeiten: Sechskantkopf (Typ S), Bolzenversion mit Mutter und Scheibe (Typ B).
- Die lösbare Schraubverbindung ermöglicht die oberflächenbündige Demontage.

ANWENDUNGEN

- Handläufe
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Tore
- Fassaden
- Temporäre bzw. konstruktive Befestigungen

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

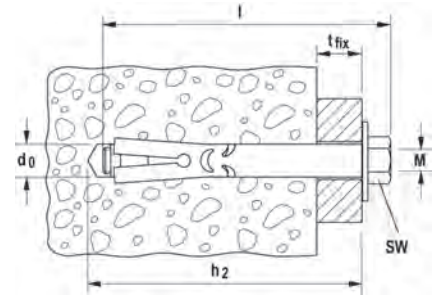
- Der FSA ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Durch das Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Sprezhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Die halbmondförmigen Ausstanzungen nehmen den Anzugsschlupf wie eine Knautschzone auf, so dass das Anbauteil an den Verankerungsgrund herangezogen wird.



TECHNISCHE DATEN



Hülsenanker FSA-S



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage | Max. Dicke des Anbauteils | Dübellänge | Gewinde | Schlüsselweite | Verkaufs- einheit |
|--------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|---------|--------------------|----------------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | t_{fix} [mm] | l [mm] | M | \circ SW [mm] | [Stück] |
| FSA 8/15 S | 068520 | 8 | 65 | 15 | 64 | M 6 | 10 | 50 |
| FSA 8/40 S | 068521 | 8 | 90 | 40 | 89 | M 6 | 10 | 50 |
| FSA 8/65 S | 068522 | 8 | 115 | 65 | 114 | M 6 | 10 | 50 |
| FSA 10/10 S | 068523 | 10 | 65 | 10 | 65 | M 8 | 13 | 20 |
| FSA 10/35 S | 068524 | 10 | 90 | 35 | 90 | M 8 | 13 | 20 |
| FSA 10/60 S | 068525 | 10 | 115 | 60 | 115 | M 8 | 13 | 20 |
| FSA 12/10 S | 068526 | 12 | 75 | 10 | 76 | M 10 | 17 | 20 |
| FSA 12/25 S | 068527 | 12 | 90 | 25 | 91 | M 10 | 17 | 20 |
| FSA 12/50 S | 068528 | 12 | 115 | 50 | 116 | M 10 | 17 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Hülsenanker FSA-B

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage | Max. Dicke des Anbauteils | Dübellänge | Gewinde | Schlüsselweite | Verkaufs- einheit |
|--------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|---------|--------------------|----------------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | t_{fix} [mm] | l [mm] | M | \circ SW [mm] | [Stück] |
| FSA 8/15 B | 068500 | 8 | 65 | 15 | 65 | M 6 | 10 | 50 |
| FSA 8/40 B | 068501 | 8 | 90 | 40 | 90 | M 6 | 10 | 50 |
| FSA 8/65 B | 068502 | 8 | 115 | 65 | 115 | M 6 | 10 | 50 |
| FSA 10/10 B | 068503 | 10 | 65 | 10 | 69 | M 8 | 13 | 20 |
| FSA 10/35 B | 068504 | 10 | 90 | 35 | 94 | M 8 | 13 | 20 |
| FSA 10/60 B | 068505 | 10 | 115 | 60 | 119 | M 8 | 13 | 20 |
| FSA 12/10 B | 068506 | 12 | 75 | 10 | 81 | M 10 | 17 | 20 |
| FSA 12/25 B | 068507 | 12 | 90 | 25 | 96 | M 10 | 17 | 20 |
| FSA 12/50 B | 068508 | 12 | 115 | 50 | 121 | M 10 | 17 | 20 |
| FSA 12/75 B | 068509 | 12 | 140 | 75 | 146 | M 10 | 17 | 20 |

LASTEN

Hülsenanker FSA galvanisch verzinkt

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25.

| Typ | Effektive Verankerungstiefe | Minimale Bauteildicke | Montage-drehmoment | Empfohlene Zuglast | Empfohlene Querlast | Char. Achsabstand | Char. Randabstand | Min. Achsabstand | Min. Randabstand |
|---------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| | h_{ef} [mm] | h_{min} [mm] | T_{inst} [Nm] | $N_{empf}^{2)}$ [kN] | $V_{empf}^{2)}$ [kN] | $s_{cr,N}$ [mm] | $c_{cr,N}$ [mm] | $s_{min}^{3)}$ [mm] | $c_{min}^{3)}$ [mm] |
| FSA 8 | 35 | 70 | 8 | 2,0 | 3,4 | 105 | 53 | 70 | 50 |
| FSA 10 | 40 | 80 | 25 | 3,5 | 6,3 | 120 | 60 | 80 | 60 ⁴⁾ |
| FSA 12 | 50 | 100 | 40 | 5,0 | 9,9 | 150 | 75 | 100 | 75 ⁴⁾ |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Bei Kombination von Zug- und Querlasten ist eine detaillierte Dübelbemessung erforderlich.

³⁾ Kleinsten möglichen Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

⁴⁾ Keine Reduzierung der empfohlenen Zuglast.

Das wiederverwendbare Befestigungssystem für Diamantbohrgeräte



Diamantbohrgeräte



Detail: Diamantbohrgeräte

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Geeignet für:

- Beton C12/15 bis C50/60, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

VORTEILE

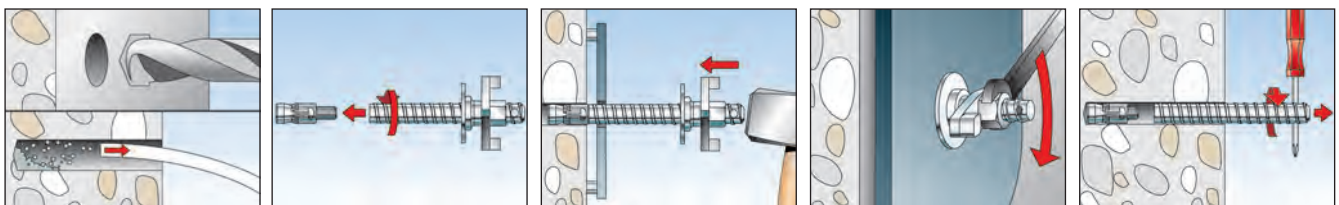
- Die lösbare Schraubverbindung zwischen Spreizelement und Spindel ermöglicht eine einfache Demontage sowie die Wiederverwendbarkeit des Spindelbolzens.
- Der robuste, wiederverwendbare Spindelbolzen gewährleistet eine lange Nutzungsdauer.
- Das Wirkprinzip des Bolzenankers ermöglicht ein aktives Nachspreizverhalten und bietet dadurch hohe Sicherheit.
- Der große Stahlquerschnitt sorgt für hohe Querkrafttragfähigkeit und so für hohe Sicherheit bei ruckartigem Stillstand der Bohrkronen.

ANWENDUNGEN

- Diamant- und Kernbohrgeräte
- Diamantsägen

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

- Der FDBB ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Den Spindelbolzen vor der Montage mit einem Spreizelement komplettieren.
- Den FDBB durch die Fußplatte des Bohrgerätes mit einem Hammer in das Bohrloch eintreiben.
- Beim Anziehen der Spannmutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Das Spreizelement bleibt bei der Demontage des Spindelbolzens im Bohrloch zurück. Der Spindelbolzen wird erneut mit einem Spreizelement komplettiert und kann wieder verwendet werden.

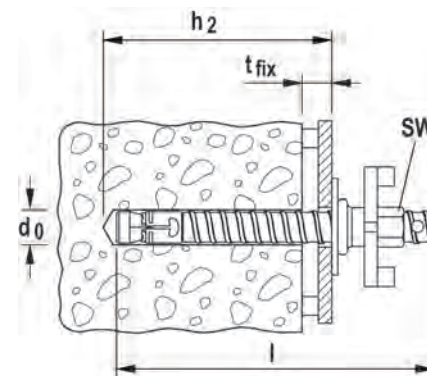


TECHNISCHE DATEN



Diamantbohrgerätebefestiger Set **FDBB**

Spreizelement **FDBB SE**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser | Nutzlänge | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage | Schlüsselweite | Länge | Inhalt | Verkaufs- einheit |
|-----------------------|---------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| | | d_0 [mm] | t_{fix} [mm] | h_2 [mm] | $\circ SW$ [mm] | l [mm] | | [Stück] |
| FDBB 16/50 Set | 090680 | 16 | 50 | 135 | 27 | 200 | 1 Spreizelement 16 SE, 1 Spindelbolzen 16/50/160, 1 U-Scheibe, 1 Spannmutter | 1 |
| FDBB 16 SE | 090681 | 16 | – | – | – | – | Spreizelement | 25 |

LASTEN

Diamantbohrgerätbefestiger FDBB

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 und C12/15.

| Typ | Empfohlenes Biegemoment | C20/25 | | C12/15 | |
|-------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | Empfohlene Zuglast | Empfohlene Querlast | Empfohlene Zuglast | Empfohlene Querlast |
| | M_{empf} [Nm] | N_{empf} [kN] | $V_{empf}^{2)}$ [kN] | N_{empf} [kN] | $V_{empf}^{2)}$ [kN] |
| FDBB | 98 | 12,0 | 13,3 | 9,0 | 13,3 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Nur Stahlversagen ist berücksichtigt.

Die Verankerung durch einfache Schlagmontage in ungerissenem Beton



Heizkörper

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Geeignet für:

- Beton C12/15 bis C50/60, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

VORTEILE

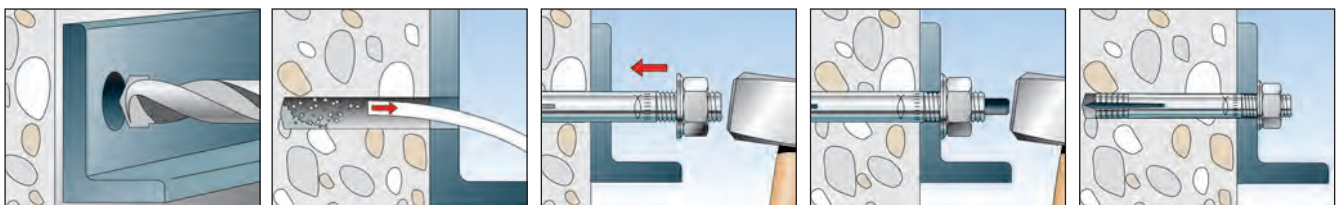
- Die spezielle Konstruktion der Ankerhülse ermöglicht das Setzen ins Bohrloch mit wenigen Hammerschlägen. Dies sorgt für eine einfache Montage.
- Der bündig versenkte Spreizstift kennzeichnet die vollständige Verspreizung des Ankers und stellt dadurch die minimale Verschiebung unter Last sicher.
- Die spezielle Geometrie des Spreizstifts reduziert die Setzenergie und erlaubt dadurch eine kräfteschonende und schnelle Montage.

ANWENDUNGEN

- Nicht zulassungsrelevante Befestigungen
- Handläufe
- Gitter
- Gartentore

FUNKTIONSWEISE

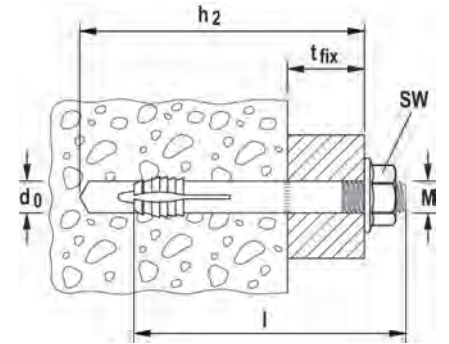
- Die MR ist geeignet für Vor- und Durchsteckmontage.
- Die Ankerhülse wird ohne Spreizstift mit einem Hammer ins Bohrloch eingetrieben.
- Beim anschließenden Eintreiben des Spreizstiftes mit einem Hammer wird die Mauerschraube verspreizt und verspannt sich gegen die Bohrlochwand.



TECHNISCHE DATEN



Mauerschraube **MR**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser | Dübellänge | Min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage | Gewinde | Schlüsselweite | Max. Dicke des Anbauteils | Verkaufs- einheit |
|--------------------|---------------|----------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|---------|--------------------|------------------------------|----------------------|
| | | d_0 [mm] | l [mm] | h_2 [mm] | M | \circ SW [mm] | t_{fix} [mm] | [Stück] |
| MR 8 | 050583 | 8 | 70 | 70 | M 8 | 13 | 22 | 25 |
| MR 10 | 050584 | 10 | 85 | 85 | M 10 | 15 | 24 | 20 |
| MR 12 | 050585 | 12 | 100 | 100 | M 12 | 18 | 27 | 10 |

Der montagefreundliche Innengewindeanker für Befestigungen in Spannbeton-Hohlplatten



Klimageräte in Spannbeton-Hohldeckenplatten



Kabeltragsysteme in Spannbeton-Hohldecken

AUSFÜHRUNGEN

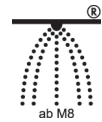
- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Spannbeton-Hohlplatten \geq C45/55

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

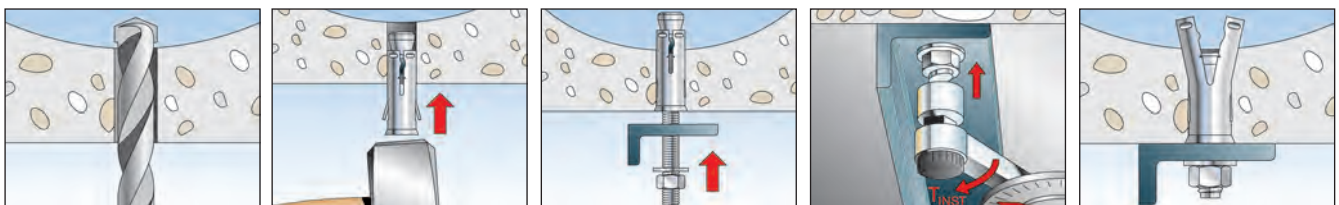
- Durch das Wirkprinzip des Ankers kann der FHY im Hohlraum oder im Vollbaustoff bis zu 5 cm an die Spannritze heran eingesetzt werden. Dies sorgt für höchste Flexibilität und Montagefreundlichkeit.
- Der angeprägte Rand verhindert ein Tieferrutschen der Ankerhülse in den Hohlraum und ermöglicht so eine problemlose Montage.
- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.

ANWENDUNGEN

- Rohrleitungen
- Kabeltrassen
- Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen
- Abgehängte Decken
- Konsolen
- Stahlkonstruktionen
- Holzkonstruktionen

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

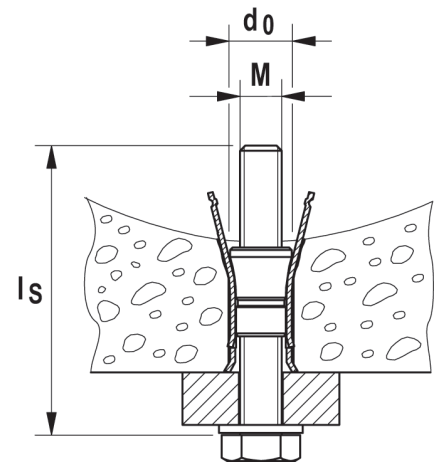
- Der FHY ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Den Hohldeckenanker FHY von Hand ins Bohrloch einsetzen und mit dem Hammer bündig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds eintreiben.
- Zum Verspreizen muss sich der Vorsteckanker FHY am Anbauteil abstützen können.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Sprezhülse gezogen, spreizt die Hülse im Hohlraum auf oder verspannt sie im Vollbaustoff gegen die Bohrlochwand.
- Schraubenlänge $l_s =$
 Mindestschraubtiefe e_2
 + Dicke des Anbauteils t_{fix}
 + Dicke der Unterlegscheibe
 (bei Gewindestange: + Höhe der Mutter)



TECHNISCHE DATEN



Hohldeckenanker FHY



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulas- sung DIBt | Bohrnenn- durchmesser d_0 [mm] | Dübellänge l [mm] | Gewinde M | Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm] | Min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| | gvz | A4 | | | | | | | |
| FHY M 6 | 030138 | — | ● | 10 | 37 | M 6 | 50 | 37 | 50 |
| FHY M 6 | — | 030139 | — | 10 | 37 | M 6 | 50 | 37 | 50 |
| FHY M 8 | 030146 | — | ● | 12 | 43 | M 8 | 60 | 43 | 25 |
| FHY M 8 | — | 030147 | — | 12 | 43 | M 8 | 60 | 43 | 25 |
| FHY M10 | 030148 | — | ● | 16 | 52 | M 10 | 65 | 52 | 20 |
| FHY M10 | — | 030151 | — | 16 | 52 | M 10 | 65 | 52 | 20 |
| FHY M12 | 545512 | — | — | 18 | 52 | M 12 | 65 | 52 | 25 |

LASTEN

Hohldeckenanker FHY galvanisch verzinkter Stahl

Zulässige Lasten¹⁾³⁾ eines Einzeldübeln in Spannbeton-Hohlplattendecken der Festigkeit $\geq C45/55$.

| Typ | Spiegeldicke d_u [mm] | Montage- drehmoment T_{inst} [Nm] | Zulässige Last $F_{zul}^{2)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für Max. Last [mm] | Min. Achsabstand $s_{min}^{4)}$ [mm] | Min. Randabstand $c_{min}^{4)}$ [mm] |
|---------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| FHY M6 | 25 - 29 | 10 | 0,7 | 150 | 70 | 100 |
| | 30 - 39 | | 0,9 | | 80 | |
| | ≥ 40 | | 2,0 | | 100 | |
| FHY M8 | 25 - 29 | 10 | 0,7 | | 70 | |
| | 30 - 39 | | 0,9 | | 80 | |
| | ≥ 40 | | 2,0 | | 100 | |
| FHY M10 | 30 - 39 | 20 | 1,2 | 80 | | |
| | ≥ 40 | | 3,0 | 100 | | |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.1-1711 zu beachten.

¹⁾ Die in der Zulassung geregelten Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassung.

³⁾ Für Schraubenfestigkeitsklasse 4.6.

⁴⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

LASTEN

Hohldeckenanker FHY nicht rostender Stahl A4

Empfohlene Lasten ^{1) 3)} eines Einzeldübels in Spannbeton-Hohlplattendecken der Festigkeit $\geq C45/55$

| Typ | Spiegeldicke | Montage- drehmoment | Empfohlene Last | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für Max. Last | Min. Achsabstand | Min. Randabstand | | | | |
|------------|---------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----|-----|-----|
| | d_u [mm] | | T_{inst} [Nm] | | $F_{empf}^{2)}$ [kN] | $s_{min}^{4)}$ [mm] | $c_{min}^{4)}$ [mm] | | | |
| FHY M6 A4 | 25 - 29 | 10 | 0,7 | 150 | 70 | 100 | | | | |
| | 30 - 39 | | 0,9 | | 80 | | | | | |
| | ≥ 40 | | 2,0 | | 100 | | | | | |
| FHY M8 A4 | 25 - 29 | 10 | 0,7 | | 150 | | 70 | 100 | | |
| | 30 - 39 | | 0,9 | | | | 80 | | | |
| | ≥ 40 | | 2,0 | | | | 100 | | | |
| FHY M10 A4 | 30 - 39 | 20 | 1,2 | | | | 150 | | 80 | 100 |
| | ≥ 40 | | 3,0 | | | | | | 100 | |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Für Schraubenfestigkeitsklasse A4-70.

⁴⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

Der starke Innengewindeanker mit einzigartiger 4-fach-Spreizung für Befestigungen in Porenbeton



Geländerbefestigung



Klimageräte

AUSFÜHRUNGEN

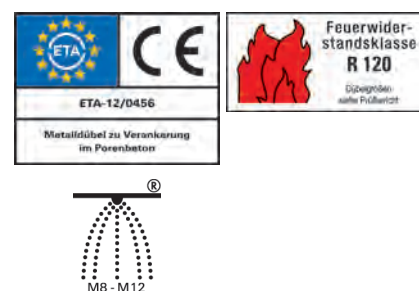
- Galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Porenbeton der Druckfestigkeitsklasse 2 bis 7 N/mm²
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit 3.3 bis 4.4 N/mm²
- Beplanktes Porenbetonmauerwerk, z. B. verputzt, gefliest, tapeziert etc.

PRÜFZEICHEN



VORTEILE/NUTZEN

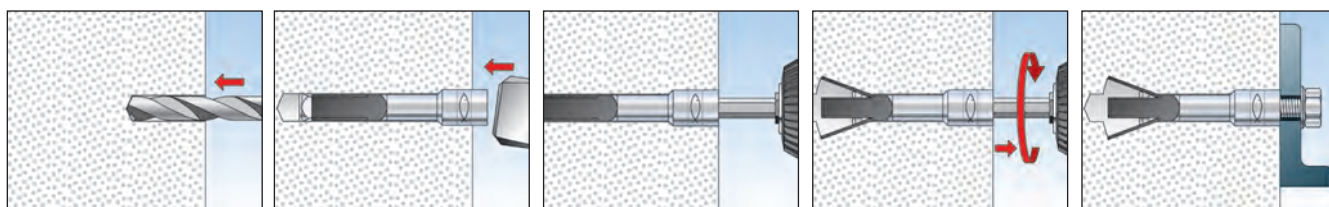
- Der FPX-I erlaubt ein einfaches Anziehen über einen Sechskantschlüssel mittels Akkuschrauber oder Ratsche und bietet so höchsten Montagekomfort.
- Das wegkontrollierte Verspreizen des Ankers mit dem Innensechskant sorgt für eine sichere, gleichmäßige und kräfteschonende Montage.
- Die einzigartige 4-fach-Spreizung des FPX-I mittels Vierkant-Spreizhülse verhindert ein Mitdrehen des Ankers im Bohrloch, gewährleistet hohe Zug- und Querlasten und steht somit für weniger Befestigungspunkte.
- Das Ausklinken des Sechskantschlüssels garantiert eine automatische Setzkontrolle bei jedem Setzvorgang.
- Der erste Stahlanker mit ETA-Zulassung und Brandschutz zur Befestigung in Porenbeton ermöglicht den Einsatz auch für sicherheitsrelevante Befestigungen.

ANWENDUNGEN

- Abgehängte Decken
- Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Lüftungskanäle
- Geländer / Handläufe
- TV-Konsolen
- Küchenschränke
- Abstandsmontagen

FUNKTIONSWEISE

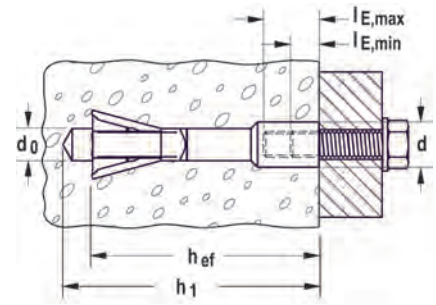
- Der FPX-I mit Innengewinde ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Durch Vorbohren wird auch im hochfesten Porenbeton ein einfaches Einschlagen ermöglicht. Eine Bohrlochreinigung ist nicht erforderlich.
- Beim Anziehen des Ankers mit dem Sechskantschlüssel beginnt ein Drehen der Innengewindehülse, wodurch der Konus wegkontrolliert in die Vierkantspreizhülse gezogen wird. Dabei wird der Porenbeton an den vier Flügeln verdichtet und ein Hinterschnitt im Bohrloch erzeugt.
- Nach einer optimalen Verspreizung wird der Sechskantschlüssel automatisch aus dem Anker ausgeklinkt.



TECHNISCHE DATEN



Porenbetonanker FPX-I



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Vorsteck- montage | Dübellänge | Min. Verankerungs- tiefe | Min. Einschraubtiefe | Max. Einschraubtiefe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|----------------------------|---------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| | | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | h_{ef} [mm] | $l_{E,min}$ [mm] | $l_{E,max}$ [mm] | [Stück] |
| FPX M6-I | 519021 | ■ | 10 | 95 | 75 | 70 | 10 | 15 | 25 |
| FPX M8-I | 519022 | ■ | 10 | 95 | 75 | 70 | 8 | 15 | 25 |
| FPX M10-I | 519023 | ■ | 10 | 95 | 75 | 70 | 10 | 15 | 25 |
| FPX M12-I | 519024 | ■ | 10 | 95 | 75 | 70 | 12 | 15 | 25 |

ZUBEHÖR



Setzwerkzeug FPX M6 I



Setzwerkzeug FPX M8-M12 I

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit |
|---------------------------|----------|----------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| Setzwerkzeug FPX M6 I | 522517 | FPX M6-I | 10 |
| Setzwerkzeug FPX M8-M12 I | 522518 | FPX M8-I - FPX M12-I | 10 |

LASTEN

Porenbetonanker FPX-I

Höchste zulässige Lasten¹⁾⁵⁾ und erforderliche Abmessungen in Porenbetonmauerwerk.

| Typ | | | FPX-I M6, M8, M10, M12 | |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|------------------------|----------------|
| Zulässige Last¹⁾⁵⁾ pro Dübel F_{zul} | | | | |
| Effektive Verankerungstiefe | hef | [mm] | 70 | |
| $f_{ck} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 0,32 | |
| $f_{ck} \geq 2,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 0,43 | |
| $f_{ck} \geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 0,89 | |
| $f_{ck} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 1,43 | |
| Bauteilabmessungen | | | | |
| Mindestbauteildicke mit Bohrlochreinigung | h _{min} | [mm] | 100 | |
| Mindestbauteildicke ohne Bohrlochreinigung | h _{min} | [mm] | 120 | |
| Einzeldübel | | | | |
| Min. Zwischenabstand | a | [mm] | 375 | |
| Min. Randabstand | c ₁ | [mm] | 125 | |
| Min. Fugenabstand für Einzelanker | c _F ⁴⁾ | [mm] | 75 ²⁾ / 125 | |
| Min. Randabstand orthogonal zu c ₁ | c ₂ | [mm] | 190 | |
| Dübelgruppen³⁾ mit 2 oder 4 Anker | | | | |
| Einwirkung | | | Quer- + Schrägzug | nur zentr. Zug |
| Min. Achsabstand innerhalb der Ankergruppe und 2 Einzeldübeln | s _{min} | [mm] | 100 | 100 |
| Min. Randabstand | c ₁ | [mm] | 250 | 125 |
| Min. Zwischenabstand | a | [mm] | 750 | 375 |
| Min. Randabstand orthogonal zu c ₁ | c ₂ | [mm] | 375 | 190 |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 12/0456 zu beachten.

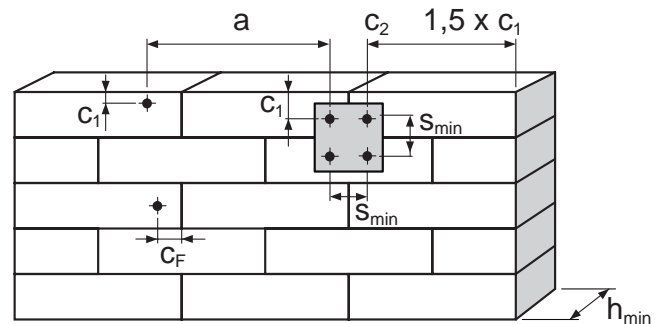
¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ c_F bei Zug- und/oder Querlast parallel zur unvermörtelten Fuge mit Breite $\leq 2 \text{ mm}$.

³⁾ Bei Dübelgruppen aus 2 oder 4 Dübeln gilt: $F_{zul, Gruppe} = 2 \times F_{zul, Einzeldübel}$.

⁴⁾ Bei nicht sichtbaren Fugen ist F_{zul} zu halbieren.

⁵⁾ Festigkeit der Schrauben, bzw. Gewindestangen $\geq 4,8$.



LASTEN

Porenbetonanker FPX-I

Höchste zulässige Lasten¹⁾⁴⁾ und erforderliche Abmessungen in gerissenen und ungerissenen Porenbetonwand- und Deckenplatten (Zug- und Druckzone).

| Typ | | FPX-I M6, M8, M10, M12 | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|---------------------------------------|
| Zulässige Last¹⁾⁴⁾ pro Dübel F_{zul} | | | |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 70 |
| Zugzone der Porenbetonplatte | | | |
| $f_{ck} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 0,62 |
| $f_{ck} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 0,83 |
| Druckzone der Porenbetonplatte | | | |
| $f_{ck} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 0,83 |
| $f_{ck} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$ | | [kN] | 1,24 |
| Bauteilabmessungen | | | |
| Mindestbauteildicke mit Bohrlochreinigung | h_{min} | [mm] | 100 |
| Mindestbauteildicke ohne Bohrlochreinigung | h_{min} | [mm] | 120 |
| Einzeldübel | | | |
| Min. Zwischenabstand | a | [mm] | 600 |
| Min. Randabstand | c_1 | [mm] | 125 / 300 ³⁾ |
| Min. Randabstand orthogonal zu c_1 | c_2 | [mm] | 190 |
| Dübelgruppen²⁾ mit 2 oder 4 Ankern | | | |
| Einwirkung | | | Quer- + Schrägzug nur zentr. Zug |
| Min. Achsabstand innerhalb der Ankergruppe und 2 Einzeldübeln | s_{min} | [mm] | 100 100 |
| Min. Randabstand | c_1 | [mm] | 250 125 / 150 ³⁾ |
| Min. Zwischenabstand | a | [mm] | 750 600 |
| Min. Randabstand orthogonal zu c_1 | c_2 | [mm] | 375 190 |

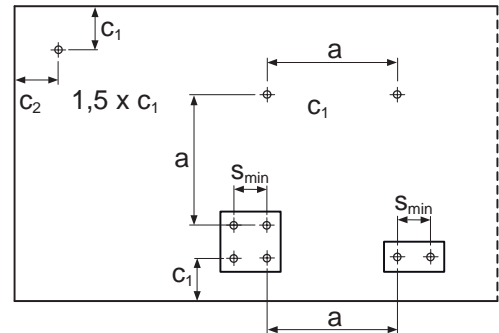
Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 12/0456 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Bei Dübelgruppen aus 2 oder 4 Dübeln gilt: $F_{zul, Gruppe} = 2 \times F_{zul, Einzeldübel}$.


















³⁾ Bei bewehrten Platten mit Breite $\leq 700 \text{ mm}$.

⁴⁾ Festigkeit der Schrauben, bzw. Gewindestangen ≥ 4.8 .

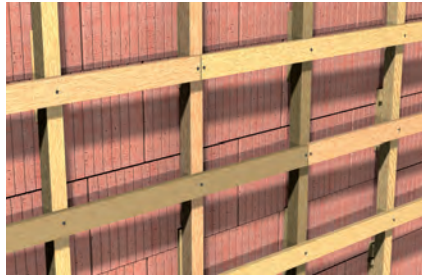




5 Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

| | Seite |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Langschaftdübel SXRL |  250 |
| Langschaftdübel SXR |  257 |
| Langschaftdübel FUR |  263 |
| Korrosionsschutzspray FTC-CP |  267 |
| Nageldübel N |  268 |
| Nageldübel N GREEN |  272 |
| Nagelhülse FNH |  274 |
| Fensterrahmendübel F-S |  276 |
| Metallrahmendübel F-M |  278 |
| Fensterrahmenschrauben FFSZ und FFS |  281 |
| Verblendanker VB |  285 |
| Justierdübel S10J |  286 |
| Justierschraube JUSS |  288 |
| Abstandsschraube ASL |  289 |
| Abstandsmontagesystem Thermax 8 / 10 |  291 |
| Abstandsmontagesystem Thermax 12 / 16 |  294 |
| Verblendsanieranker mechanisch VBS-M |  300 |

Der Vielseitige mit multipler Verankerungstiefe



Holzunterkonstruktionen



Wandkonsolen

Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Hochlochziegel
- Porenbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Wärmedämmblöcke
- Vollblock aus Leicht- und Normalbeton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Beton \geq C12/15

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Das lange Spreizelement mit multiplen Verankerungstiefen 50, 70 und 90 mm für SXRL 8 und SXRL 10 und 70 und 90 mm für SXRL 14 macht den SXRL zu einem vielseitig einsetzbaren Produkt.
- Durch die besondere Geometrie des Dübels verteilen sich die Lasten gleichmäßig im Bohrloch.
- Beim Tiefersetzen verhindern die längeren Rippen ein Mitdrehen des Dübels bei der Montage.
- Die Zulassung zur Einzelpunktbefestigung in gerissenem Beton macht den SXRL 10 bei Anwendungen, wie z.B. der Befestigung von Vordächern und Außengeländern, zum Spezialisten in Beton und zu einer wirtschaftlichen Alternative gegenüber Stahlankern.
- Der SXRL 14 ist zusätzlich für Anwendungen, die auf Druck beansprucht werden, zugelassen und darf für Fassadenkonstruktionen verwendet werden, die ohne Wandhalter auf Abstand montiert werden.
- Komplettes Sortiment lieferbar in den Durchmessern 8, 10 und 14 mm mit Nutzlängen bis 290 mm.

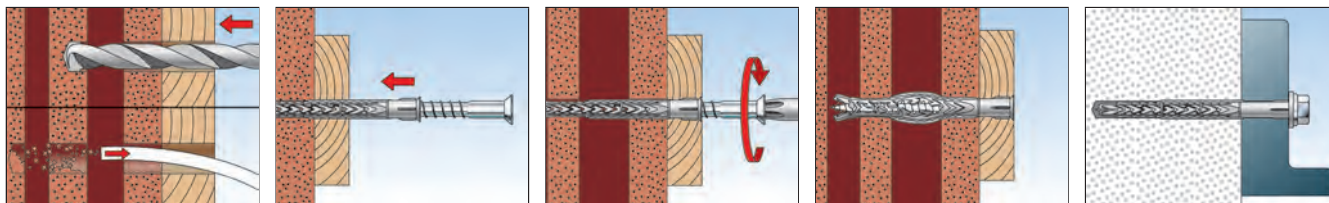
ANWENDUNGEN

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Druckbeanspruchte Fassadenunterkonstruktionen (z. B. ohne Wandhalter auf Abstand montiert)
- Fenster
- Tore und Türen
- Garderoben
- Küchenhängeschränke
- Kanthölzer
- Balken
- TV-Konsolen
- Wandbekleidungen
- Metallwinkel
- Metallhalterungen
- Kabelkanäle
- Kabelrinnen

FUNKTIONSWEISE

- In Lochbaustoffen wird durch die zwei Spreizonen eine untergrundschonende Krafteinleitung gewährleistet. Die porösen Steinstege werden durch die zweite Spreizzone nicht zerstört und können dadurch zur Kraftweiterleitung herangezogen werden.
- Die zwei Spreizonen vereinen sich im Porenbeton und Vollbaustoffen zu einem langen Spreizelement und garantieren eine gleichmäßige, flächige Lastverteilung in den Untergrund.
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen ist SXRL-T mit Senkkopfschraube zu empfehlen; bei Metallkonstruktionen SXRL-FUS mit breitem Hülsenrand und angeformter Unterlegscheibe an der Sechskantschraube, welche zusätzlich über eine integrierte Innensechskant-Aufnahme verfügt.

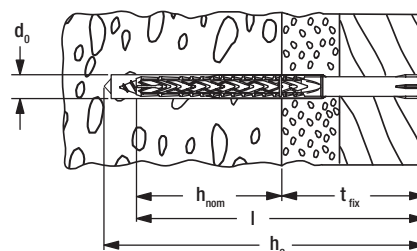
MONTAGE



TECHNISCHE DATEN



SXRL-T - mit fischer Sicherheitsschraube mit Senkkopf



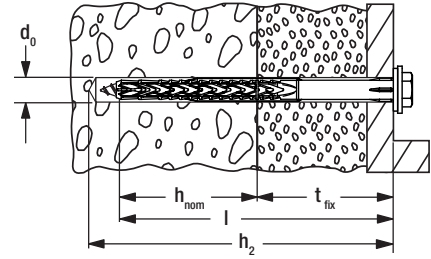
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | | Bohrernenn- durchmes- ser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe bei Veranke- rungstiefe h_2 [mm] | Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 50 mm t_{fix} [mm] | Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 70 mm t_{fix} [mm] | Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 90 mm t_{fix} [mm] | Dübellänge l [mm] | Antrieb | Verkaufs- einheit [Stück] |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|---------------------------------|
| | | | ETA | DIBt | | | | | | | | |
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | | | | |
| | gvz | A4 | | | | | | | | | | |
| SXRL 8 x 60 T | 540113 | 540119 | ■ | — | 8 | 70 | 10 | — | — | 60 | T30 | 50 |
| SXRL 8 x 80 T | 540114 | 540121 | ■ | — | 8 | 90 | 30 | 10 | — | 80 | T30 | 50 |
| SXRL 8 x 100 T | 540115 | 540123 | ■ | — | 8 | 110 | 50 | 30 | 10 | 100 | T30 | 50 |
| SXRL 8 x 120 T | 540116 | 540124 | ■ | — | 8 | 130 | 70 | 50 | 30 | 120 | T30 | 50 |
| SXRL 8 x 140 T | 540117 | 540125 | ■ | — | 8 | 150 | 90 | 70 | 50 | 140 | T30 | 50 |
| SXRL 8 x 160 T | 540118 | 540126 | ■ | — | 8 | 170 | 110 | 90 | 70 | 160 | T30 | 50 |
| SXRL 10 x 60 T | 546477 | 546505 | ■ | ● | 10 | 70 | 10 | — | — | 60 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 80 T | 522698 | 522709 | ■ | ● | 10 | 90 | 30 | 10 | — | 80 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 100 T | 522699 | 522710 | ■ | ● | 10 | 110 | 50 | 30 | 10 | 100 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 120 T | 522700 | 522711 | ■ | ● | 10 | 130 | 70 | 50 | 30 | 120 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 140 T | 522701 | 522712 | ■ | ● | 10 | 150 | 90 | 70 | 50 | 140 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 160 T | 522703 | 522713 | ■ | ● | 10 | 170 | 110 | 90 | 70 | 160 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 180 T | 522704 | 522714 | ■ | ● | 10 | 190 | 130 | 110 | 90 | 180 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 200 T | 522705 | 522715 | ■ | ● | 10 | 210 | 150 | 130 | 110 | 200 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 230 T | 522706 | 522716 | ■ | ● | 10 | 240 | 180 | 160 | 140 | 230 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 260 T | 522707 ¹⁾ | 522717 ¹⁾ | ■ | ● | 10 | 270 | 210 | 190 | 170 | 260 | T40 | 50 |
| SXRL 10 x 290 T | 522708 ¹⁾ | 522718 ¹⁾ | ■ | ● | 10 | 300 | 240 | 220 | 200 | 290 | T40 | 50 |
| SXRL 14 x 80 T | 530920 | 530932 | ■ | ● | 14 | 95 | — | 10 | — | 80 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 100 T | 530921 | 530933 | ■ | ● | 14 | 115 | — | 30 | 10 | 100 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 120 T | 530922 | 530934 | ■ | ● | 14 | 135 | — | 50 | 30 | 120 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 140 T | 530923 | 530935 | ■ | ● | 14 | 155 | — | 70 | 50 | 140 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 160 T | 530924 | 530936 | ■ | ● | 14 | 175 | — | 90 | 70 | 160 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 180 T | 530925 | 530937 | ■ | ● | 14 | 195 | — | 110 | 90 | 180 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 200 T | 530926 | 530938 | ■ | ● | 14 | 215 | — | 130 | 110 | 200 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 230 T | 530927 | 530939 | ■ | ● | 14 | 245 | — | 160 | 140 | 230 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 260 T | 530928 | 530940 | ■ | ● | 14 | 275 | — | 190 | 170 | 260 | T50 | 50 |
| SXRL 14 x 300 T | 530929 ¹⁾ | 530941 ¹⁾ | ■ | ● | 14 | 315 | — | 230 | 210 | 300 | T50 | 20 |
| SXRL 14 x 330 T | 530930 ¹⁾ | 530942 ¹⁾ | ■ | ● | 14 | 345 | — | 260 | 240 | 330 | T50 | 20 |
| SXRL 14 x 360 T | 530931 ¹⁾ | 530943 ¹⁾ | ■ | ● | 14 | 375 | — | 290 | 270 | 360 | T50 | 20 |

1) nicht vormontiert

TECHNISCHE DATEN



SXRL-FUS - mit fischer 6-kant-Sicherheits-schraube, angeformter U-Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme



Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

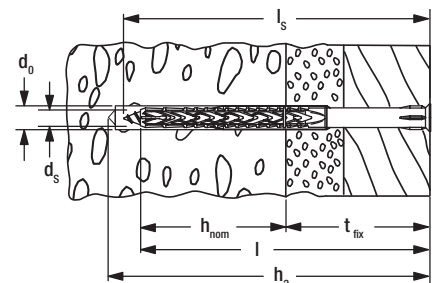
| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | | Bohrernenn- durchmes- ser | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 50 mm | Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 70 mm | Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 90 mm | Dübellänge | Antrieb | Verkaufs- einheit |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|----------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | DIBt | d_0 [mm] | h_2 [mm] | t_{fix} [mm] | t_{fix} [mm] | t_{fix} [mm] | l [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | | | |
| SXRL 8 x 60 FUS | 540127 | 540135 | ■ | — | 8 | 70 | 10 | — | — | 60 | T30/SW10 | 50 |
| SXRL 8 x 80 FUS | 540129 | 540136 | ■ | — | 8 | 90 | 30 | 10 | — | 80 | T30/SW10 | 50 |
| SXRL 8 x 100 FUS | 540130 | 540137 | ■ | — | 8 | 110 | 50 | 30 | 10 | 100 | T30/SW10 | 50 |
| SXRL 8 x 120 FUS | 540131 | — | ■ | — | 8 | 130 | 70 | 50 | 30 | 120 | T30/SW10 | 50 |
| SXRL 8 x 140 FUS | 540133 | — | ■ | — | 8 | 150 | 90 | 70 | 50 | 140 | T30/SW10 | 50 |
| SXRL 8 x 160 FUS | 540134 | — | ■ | — | 8 | 170 | 110 | 90 | 70 | 160 | T30/SW10 | 50 |
| SXRL 10 x 60 FUS | 546506 | 546507 | ■ | ● | 10 | 70 | 10 | — | — | 60 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 80 FUS | 522719 | 522730 | ■ | ● | 10 | 90 | 30 | 10 | — | 80 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 100 FUS | 522720 | 522731 | ■ | ● | 10 | 110 | 50 | 30 | 10 | 100 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 120 FUS | 522721 | 522732 | ■ | ● | 10 | 130 | 70 | 50 | 30 | 120 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 140 FUS | 522723 | 522733 | ■ | ● | 10 | 150 | 90 | 70 | 50 | 140 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 160 FUS | 522724 | 522734 | ■ | ● | 10 | 170 | 110 | 90 | 70 | 160 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 180 FUS | 522725 | 522735 | ■ | ● | 10 | 190 | 130 | 110 | 90 | 180 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 200 FUS | 522726 | 522736 | ■ | ● | 10 | 210 | 150 | 130 | 110 | 200 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 230 FUS | 522727 | 522737 | ■ | ● | 10 | 240 | 180 | 160 | 140 | 230 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 260 FUS | 522728 ¹⁾ | 522738 ¹⁾ | ■ | ● | 10 | 270 | 210 | 190 | 170 | 260 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 10 x 290 FUS | 522729 ¹⁾ | 522739 ¹⁾ | ■ | ● | 10 | 300 | 240 | 220 | 200 | 290 | T40/SW13 | 50 |
| SXRL 14 x 80 FUS | 530946 | 530955 | ■ | ● | 14 | 95 | — | 10 | — | 80 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 100 FUS | 530947 | 530956 | ■ | ● | 14 | 115 | — | 30 | 10 | 100 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 120 FUS | 530948 | 530957 | ■ | ● | 14 | 135 | — | 50 | 30 | 120 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 140 FUS | 530949 | 530958 | ■ | ● | 14 | 155 | — | 70 | 50 | 140 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 160 FUS | 530950 | 530959 | ■ | ● | 14 | 175 | — | 90 | 70 | 160 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 180 FUS | 530951 | 530960 | ■ | ● | 14 | 195 | — | 110 | 90 | 180 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 200 FUS | 530952 | 530961 | ■ | ● | 14 | 215 | — | 130 | 110 | 200 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 230 FUS | 530953 | 530962 | ■ | ● | 14 | 245 | — | 160 | 140 | 230 | T50/SW17 | 50 |
| SXRL 14 x 260 FUS | 530954 | 530963 | ■ | ● | 14 | 275 | — | 190 | 170 | 260 | T50/SW17 | 50 |

1) nicht vormontiert

ZUBEHÖR



SXRL - ohne Schraube



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Nutzlänge bei Verankerung- stiefe 50 mm | Nutzlänge bei Verankerung- stiefe 70 mm | Nutzlänge bei Verankerung- stiefe 90 mm | Dübellänge | Schrauben- durchmesser | Min. Schrauben- länge | Verkaufsein- heit |
|---------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | t_{fix} [mm] | t_{fix} [mm] | t_{fix} [mm] | l [mm] | d_s [mm] | l_s [mm] | [Stück] |
| SXRL 8 x 60 | 540879 | 8 | 70 | 10 | — | — | 60 | 5,5 - 6,0 | 65 | 100 |
| SXRL 8 x 80 | 540880 | 8 | 90 | 30 | 10 | — | 80 | 5,5 - 6,0 | 85 | 100 |
| SXRL 8 x 100 | 540881 | 8 | 110 | 50 | 30 | 10 | 100 | 5,5 - 6,0 | 105 | 100 |
| SXRL 8 x 120 | 540882 | 8 | 130 | 70 | 50 | 30 | 120 | 5,5 - 6,0 | 125 | 100 |

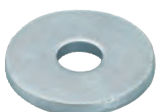
ZUBEHÖR



Abdeckkappen **ADT**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Kappen [Ø mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------------|------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| ADT 15 W | 060326 | weiß | 15 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 15 DB | 060329 | dunkelbraun | 15 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 18 W | 060334 | weiß | 18 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 18 DB | 060337 | dunkelbraun | 18 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |

ZUBEHÖR



Unterlegscheibe **U**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Außen-Ø d [mm] | Loch-Ø D [mm] | Stärke S [mm] | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2 | 010026 | 21 | 11,5 | 1,5 | SXR 10, SXRL 10, FUR 10 | 500 |

LASTEN

Langschaftdübel SXRL³⁾

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | SXRL 8 | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------|------|-----|
| Verankerungstiefe | h_{nom} [mm] | 50 | 70 | 90 | |
| Schraubendurchmesser | Ø [mm] | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Min. Randabstand Beton | a_r [mm] | 60 | 80 | 100 | |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empi}²⁾ | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 [kN] | 0,60 | 1,00 | 1,00 | |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 [kN] | 0,45 | 0,60 | 0,60 | |
| Kalksandvollstein | ≥ KS 12 [kN] | 0,40 | 0,50 | 0,50 | |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 ($\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$) [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 [kN] | 0,10 | 0,40 | 0,40 | |
| Porenbeton | PB 2 [kN] | - | 0,10 | 0,10 | |
| Porenbeton | PB 4 [kN] | - | 0,15 | 0,20 | |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit zu treffen.

LASTEN

Langschaftdübel SXRL⁴⁾

Höchste zulässige Lasten¹⁾²⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/O121 zu beachten.

| Produkt | | SXRL | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Dübeldurchmesser | [mm] | Ø 8 | | | Ø 10 | | | Ø 14 | | |
| Verankerungstiefe | h_{nom} [mm] | 50 | 70 | 90 | 50 | 70 | 90 | 70 | 90 | |
| Verankerung in Beton \geq C12/15 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | [kN] | 1,59 | 1,98 | 1,98 | 2,58 | 3,37 | | | | |
| Zulässige Querlast | Galv. verzinkter Stahl [kN] | 4,23 | | | 5,98 | | | 12,40 | | |
| | Nichtrostender Stahl A4 [kN] | 3,93 | | | 5,98 | | | 11,63 | | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 80 | 100 | 120 | 100 | 120 | 110 | 130 | | |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ [mm] | 85 | | | 140 | | | 140 | | |
| Charakteristischer Achsabstand | a bzw. $s_{cr,N}$ [mm] | 90 | 105 | | 120 | | 135 | | | |
| Minimaler Achsabstand bei einem Randabstand | s_{min} [mm] | 85 | | | 70 | | | 85 | | |
| | $c \geq$ [mm] | 85 | | | 140 | | | 140 | | |
| Minimaler Randabstand bei einem Achsabstand | c_{min} [mm] | 85 | | | 70 | | | 85 | | |
| | $s \geq$ [mm] | 85 | | | 175 | | | 175 | | |
| Verankerung in dünnen Betonbauteilen ($h \geq 40$ mm) aus Beton \geq C12/15, z. B. Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | [kN] | - | | | 0,99 | - | | - | | |
| Zulässige Querlast | [kN] | - | | | 5,98 | - | | - | | |
| Verankerung in Spannbetonhohlplatten (Spiegeldicke $d_b \geq 30$ mm) aus Beton \geq C45/55 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | [kN] | - | | | 1,39 | - | | - | | |
| Zulässige Querlast | [kN] | - | | | 5,98 | - | | - | | |
| Verankerung in Mauerwerk | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Vollziegel | \geq Mz 12 u. \geq NF [kN] | 0,57 | 0,71 | 0,57 | 1,14 | - | 0,86 | | | |
| | \geq Mz 20 u. \geq NF [kN] | 0,86 | 1,14 | 1,00 | 1,14 | - | 1,14 | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandvollstein | \geq KS 10 u. \geq NF [kN] | 0,57 | | | 0,57 | 0,71 | - | | 0,86 | |
| | \geq KS 20 u. \geq NF [kN] | 0,71 | 0,86 | 1,00 | | - | | 1,29 | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Leichtbetonvollstein | \geq V 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³ [kN] | 0,11 | 0,26 | | 0,11 | | - | | 0,26 | |
| | \geq V 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³ [kN] | 0,34 | 0,57 | 0,57 | 1,29 | - | | 0,57 | | |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hochlochziegel (z. B. Poroton) | \geq HLz 10; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³ [kN] | 0,17 | | | - | 0,21 | - | 0,57 | 0,71 | |
| | \geq KSL 6 [kN] | - | | | - | 0,21 | - | 0,26 | 0,34 | |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandlochstein | \geq KSL 12 [kN] | 0,34 | 0,43 | - | 0,71 | - | 0,43 | 0,71 | | |
| | \geq HBL 2 [kN] | 0,43 | 0,57 | 0,43 | 0,57 | 0,71 | - | 0,34 | 0,21 | |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton | \geq HBL 6 [kN] | 0,43 | 0,71 | 0,43 | 0,71 | 0,43 | - | 0,57 | - | |
| | $f_b \geq 10$ N/mm ² ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³ [kN] | - | | | - | 0,57 | - | | - | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 115 | | | 110 | | | 115 | | |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} [mm] | 250 | | | 250 | | | 250 | | |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} [mm] | 100 | | | 100 | | | 100 | | |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} [mm] | 100 | | | 100 | | | 100 | | |
| Verankerung in Porenbeton | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Porenbeton | 2 N/mm ² [kN] | - | 0,14 | 0,21 | - | 0,18 | 0,21 | 0,32 | 0,43 | |
| | 4 N/mm ² [kN] | - | 0,32 | 0,43 | - | 0,43 | 0,54 | 0,89 | 1,07 | |
| | 6 N/mm ² [kN] | - | 0,54 | 0,71 | - | 0,71 | 0,89 | 1,43 | 1,79 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | - | 175 | | - | 100 | 120 | 175 ^{6)/300⁷⁾} | | |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} [mm] | - | 250 | | - | 250 | | 250 | | |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} [mm] | - | 80 ^{6)/110⁸⁾} | | - | 100 ^{6)/120⁸⁾} | | 80 | 100 ^{6)/125⁷⁾} | |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} [mm] | - | 90 ^{6)/110⁸⁾} | | - | 120 | 120 | 120 ^{6)/150⁷⁾} | | |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäß Tabelle B4.1 bzw. Tabelle B4.2 der Bewertung.

²⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C). Bei Langzeit-Temperaturen bis +30 °C sind höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Bewertung.

⁴⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäß der Bewertung zu treffen.

⁵⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁶⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 2 bis < 4 N/mm².

⁷⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 4 N/mm².

⁸⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 6 N/mm².

LASTEN

Langschaftdübel SXRL³⁾

Höchste zulässige Drucklasten¹⁾²⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Für die Bemessung ist die gesamte Zulassung Z-21.2-2037 zu beachten.

| Produkt | | SXRL | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Dübeldurchmesser | [mm] | Ø 14 | |
| Verankerungstiefe | h_{nom} [mm] | 70 | 90 |
| Verankerung in Beton \geq C12/15 | | | |
| Zulässige Drucklast | [kN] | 3,37 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 110 | 130 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ [mm] | 140 | |
| Charakteristischer Achsabstand | a bzw. $s_{cr,N}$ [mm] | 135 | |
| Minimaler Achsabstand bei einem Randabstand | s_{min} [mm] | 85 | |
| | $c \geq$ [mm] | 140 | |
| Minimaler Randabstand bei einem Achsabstand | c_{min} [mm] | 85 | |
| | $s \geq$ [mm] | 175 | |
| Verankerung in Mauerwerk | | | |
| Zulässige Drucklast in Vollziegel | \geq Mz 12 u. \geq NF | [kN] | 0,86 |
| | \geq Mz 20 u. \geq NF | [kN] | 1,14 |
| Zulässige Drucklast in Kalksandvollstein | \geq KS 10 u. \geq NF | [kN] | 0,86 |
| | \geq KS 20 u. \geq NF | [kN] | 1,29 |
| Zulässige Drucklast in Leichtbetonvollstein | \geq V 2; $\rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$ | [kN] | 0,26 |
| | \geq V 6; $\rho \geq 1,6 \text{ kg/dm}^3$ | [kN] | 0,57 |
| Zulässige Drucklast ⁴⁾ in Hochlochziegel (z. B. Poroton) | \geq HLz 10; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$ | [kN] | 0,34 |
| | | | 0,57 |
| Zulässige Drucklast in Kalksandlochstein | \geq KSL 6 | [kN] | 0,21 |
| | \geq KSL 12 | [kN] | 0,43 |
| Zulässige Drucklast ⁴⁾ in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton | \geq HBL 2 | [kN] | 0,26 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 115 | |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} [mm] | 250 | |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} [mm] | 100 | |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} [mm] | 100 | |
| Verankerung in Porenbeton | | | |
| Zulässige Drucklast in Porenbeton | 2 N/mm ² | [kN] | 0,32 |
| | 4 N/mm ² | [kN] | 0,89 |
| | 6 N/mm ² | [kN] | 1,43 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 175 ⁵⁾ /300 ⁶⁾ | |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} [mm] | 250 | |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} [mm] | 80 | 100 ⁵⁾ /125 ⁶⁾ |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} [mm] | 120 | 120 ⁵⁾ /150 ⁶⁾ |

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäß Tabellen B3.1, B4.1 bzw. B4.2 der ETA-07/0121.

²⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C). Bei Langzeit-Temperaturen bis +30 °C sind höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäß der Bewertung zu treffen.

⁴⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁵⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 2 bis $< 4 \text{ N/mm}^2$.

⁶⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit $\geq 4 \text{ N/mm}^2$.

LASTEN

Langschaftdübel SXRL 10

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübel in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~B25) ¹⁾⁵⁾ | | | | | | | | | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Typ | Schraubwerkstoff bzw. Oberfläche | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Nominelle Verankerungstiefe h_{nom} [mm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{2)}$ [kN] | Zulässige Querlast $V_{zul}^{2)}$ [kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für | | Erforderlicher Achsabstand für Max. Last s [mm] | Min. | Min. |
| | | | | | | Max. Zuglast c [mm] | Max. Querlast c [mm] | | Achsabstand $s_{min}^{3)}$ [mm] | Randabstand $c_{min}^{3)}$ [mm] |
| SXRL 10 | gvz | 100 | 70 | 1,5 | 3,6 | 50 | 80 | 50 | 50 | 50 |
| | A4 | | | | | | | | | |

Für die Bemessung ist die gesamte Bauartgenehmigung Z-21.2-2092 zu beachten. ⁴⁾

- ¹⁾ Es sind die in der Z-21.2-2092 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Exakte Daten siehe Z-21.2-2092.
- ²⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Z-21.2-2092.
- ³⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last bei angegebener Mindestbauteildicke. Die Kombination von minimalem Rand- und Achsabstand ist nicht möglich. Einer der beiden minimalen Werte ist gemäß Z-21.2-2092 zu erhöhen.
- ⁴⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bauartgenehmigung Z-21.2-2092, Erteilungsdatum 19.11.2018 und gelten für den Temperaturbereich II. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).
- ⁵⁾ Es wird eine Spaltbewehrung im Betonbauteil vorausgesetzt, welche die Rissbreite unter Berücksichtigung der Spaltkräfte auf $w_k \sim 0,3$ mm begrenzt.

Der Effiziente mit kurzem Spreizelement



AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl
- Feuerverzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton \geq C12/15
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Vollblock aus Leicht- und Normalbeton
- Vollziegel
- Wärmedämmblöcke

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

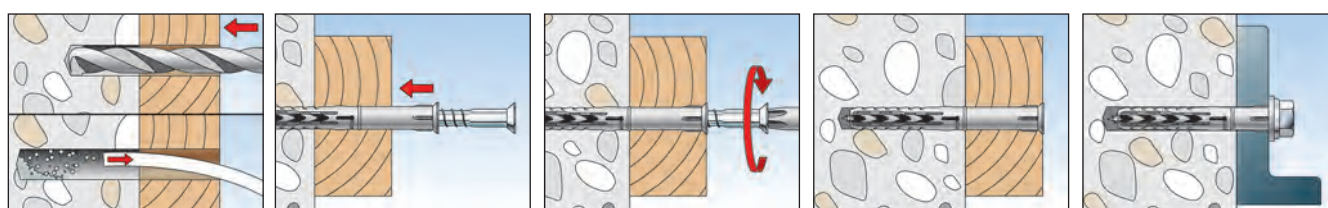
- Die spezielle Funktionsweise ermöglicht bei einer Verankerungstiefe von nur 50 mm den Einsatz in Voll- und Lochbaustoffen und sorgt so für eine wirtschaftliche Befestigung.
- Die ETA-Bewertung deckt den Einsatz in vielen Voll- und Lochbaustoffen ab und garantiert damit eine sichere Befestigung.
- Die speziell entwickelte Kombination aus Langschaftdübel und Sicherheitsschraube sorgt für eine optimale Handhabung. Der Dübel zieht spürbar und bietet dadurch mehr Montagekomfort.
- Umfangreiches Sortiment mit den Durchmessern 6, 8 und 10 mm, mit Nutzlängen bis 210 mm.

ANWENDUNGEN

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Fenster
- Tore und Türen
- Garderoben
- Küchenhängeschränke
- Kanthölzer
- Balken
- TV-Konsolen
- Wandbekleidungen
- Metallwinkel
- Metallhalterungen
- Kabelkanäle
- Kabelrinnen

FUNKTIONSWEISE

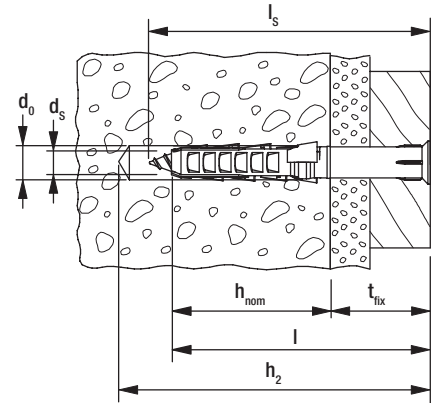
- Der SXR ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Der SXR spreizt in Vollbaustoffen. In Lochbaustoffen werden die Lasten im Bereich der Steinstege übertragen.
- Bei Hochlochziegel nur im Drehgang bohren (ohne Schlag).
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen ist die Ausführung SXR-T mit Senkkopfschraube zu empfehlen; bei Metallkonstruktionen der SXR-FUS mit breitem Hülsenrand und angeformter Unterlegscheibe an der Sechskantschraube, welche zusätzlich über eine integrierte Innensechskant-Aufnahme verfügt.



TECHNISCHE DATEN



SXR - ohne Schraube

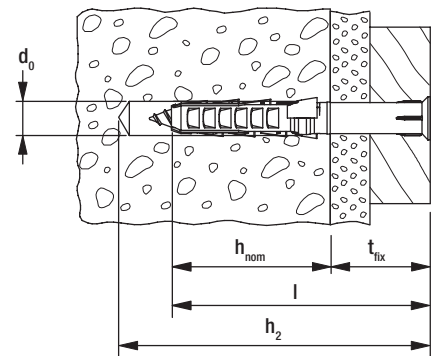


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steckmontage h_2 [mm] | Min. Veranke-rungstiefe h_{nom} [mm] | Dübellänge l [mm] | Schrauben-durchmesser d_s [mm] | Min. Schrauben-länge l_s [mm] | Max. Dicke des Anbau-teils t_{fix} [mm] | Verkaufsein-heit [Stück] |
|--------------------|----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| SXR 6 x 35 | 503228 | 6 | 45 | 30 | 35 | 4,5 | 40 | 5 | 100 |
| SXR 6 x 50 | 503229 | 6 | 60 | 30 | 50 | 4,5 | 55 | 20 | 100 |
| SXR 6 x 60 | 503230 | 6 | 70 | 30 | 60 | 4,5 | 65 | 30 | 100 |
| SXR 8 x 60 | 506194 | 8 | 70 | 50 | 60 | 5,5 - 6,0 | 65 | 10 | 100 |
| SXR 8 x 80 | 506196 | 8 | 90 | 50 | 80 | 5,5 - 6,0 | 85 | 30 | 100 |
| SXR 8 x 100 | 506198 | 8 | 110 | 50 | 100 | 5,5 - 6,0 | 125 | 50 | 100 |
| SXR 8 x 120 | 506199 | 8 | 130 | 50 | 120 | 5,5 - 6,0 | 105 | 70 | 100 |

TECHNISCHE DATEN



SXR-Z - mit galvanisch verzinkter Senkkopf-schraube für Kreuzschlitz PZ-Bit



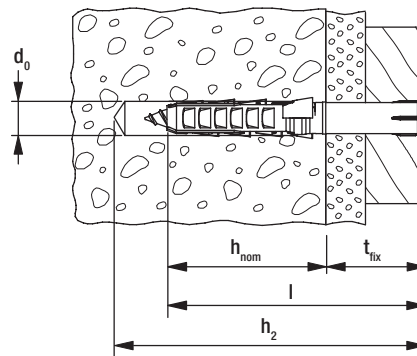
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenn-durch-messer d_0 [mm] | Min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steck-montage h_2 [mm] | Min. Veranke-rungstiefe h_{nom} [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufsein-heit [Stück] |
|--------------------|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| SXR 6 x 60 Z | 503233 1) | 6 | 70 | 30 | 60 | 30 | PZ2 | 50 |

1) nicht vormontiert

TECHNISCHE DATEN



SXR-T - mit fischer Sicherheitsschraube mit Senkkopf

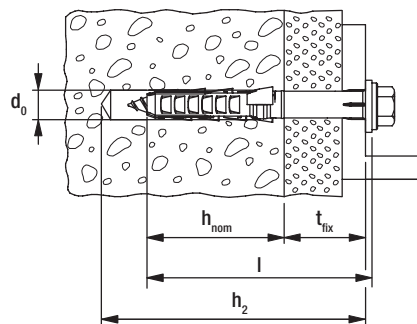


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrnenn- durchmesser | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Min. Veranke- rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbau- teils | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|---------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{nom} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| SXR 8 x 60 T | 502999 | — | ■ | 8 | 70 | 50 | 60 | 10 | T30 | 50 |
| SXR 8 x 80 T | 503000 | — | ■ | 8 | 90 | 50 | 80 | 30 | T30 | 50 |
| SXR 8 x 100 T | 503001 | — | ■ | 8 | 110 | 50 | 100 | 50 | T30 | 50 |
| SXR 8 x 120 T | 503002 | — | ■ | 8 | 130 | 50 | 120 | 70 | T30 | 50 |
| SXR 10 x 80 T | 046263 | 046272 | ■ | 10 | 90 | 50 | 80 | 30 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 100 T | 046264 | 046274 | ■ | 10 | 110 | 50 | 100 | 50 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 120 T | 046265 | 046278 | ■ | 10 | 130 | 50 | 120 | 70 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 140 T | 046266 | 046279 | ■ | 10 | 150 | 50 | 140 | 90 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 160 T | 046267 | 046283 | ■ | 10 | 170 | 50 | 160 | 110 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 180 T | 046268 | 046285 | ■ | 10 | 190 | 50 | 180 | 130 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 200 T | 046269 | 046286 | ■ | 10 | 210 | 50 | 200 | 150 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 230 T | 046270 | 046287 | ■ | 10 | 240 | 50 | 230 | 180 | T40 | 50 |
| SXR 10 x 260 T | 046271 | 046288 | ■ | 10 | 270 | 50 | 260 | 210 | T40 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



SXR-FUS - mit fischer 6-kant-Sicherheits-
schraube, angeformter U-Scheibe und
integrierter Bit-Aufnahme T40



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrnenn- durchmesser | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Min. Veranke- rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbau- teils | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|----------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{nom} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| SXR 10 x 52 FUS | 502456 1) | — | ■ | 10 | 62 | 50 | 52 | 2 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 60 FUS | 046329 | 046339 | ■ | 10 | 70 | 50 | 60 | 10 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 80 FUS | 046330 | 046340 | ■ | 10 | 90 | 50 | 80 | 30 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 100 FUS | 046331 | 046342 | ■ | 10 | 110 | 50 | 100 | 50 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 120 FUS | 046332 | 046343 | ■ | 10 | 130 | 50 | 120 | 70 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 140 FUS | 046333 | 046344 | ■ | 10 | 150 | 50 | 140 | 90 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 160 FUS | 046334 | 046345 | ■ | 10 | 170 | 50 | 160 | 110 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 180 FUS | 046335 | 046361 | ■ | 10 | 190 | 50 | 180 | 130 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 200 FUS | 046336 | 046362 | ■ | 10 | 210 | 50 | 200 | 150 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 230 FUS | 046337 | 046363 | ■ | 10 | 240 | 50 | 230 | 180 | T40/SW13 | 50 |
| SXR 10 x 260 FUS | 046338 | 046364 | ■ | 10 | 270 | 50 | 260 | 210 | T40/SW13 | 50 |

1) nicht vormontiert

ZUBEHÖR



Abdeckkappen **ADT**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Kappen [Ø mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------------|------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| ADT 15 W | 060326 | weiß | 15 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 15 DB | 060329 | dunkelbraun | 15 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 18 W | 060334 | weiß | 18 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 18 DB | 060337 | dunkelbraun | 18 | Sicherheitsschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |

ZUBEHÖR



Unterlegscheibe **U**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Außen-Ø d [mm] | Loch-Ø D [mm] | Stärke S [mm] | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2 | 010026 | 21 | 11,5 | 1,5 | SXR 10, SXRL 10, FUR 10 | 500 |

ZUBEHÖR



Porenbetonstößel **GBS**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch d ₀ [Ø mm] | Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage h ₂ [mm] | Passend zu | Verkaufs- einheit [Stück] |
|---------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| GBS 10 x 80 | 050590 1) | 9 | 85 | SXR 10 x 52, SXR 10 x 60, SXR 10 x 80 | 1 |
| GBS 10 x 100 | 050591 1) | 9 | 105 | SXR 10 x 100 | 1 |
| GBS 10 x 135 | 050593 1) | 9 | 140 | SXR 10 x 120 | 1 |
| GBS 10 x 160 | 050594 1) | 9 | 165 | SXR 10 x 140, SXR 10 x 160 | 1 |
| GBS 10 x 185 | 050595 1) | 9 | 190 | SXR 10 x 180 | 1 |
| GBS 10 x 230 | 050596 1) | 9 | 235 | SXR 10 x 200, SXR 10 x 230 | 1 |

1) Gemäß ETA ist zur Bohrlochherstellung in Porenbeton PB < 4N/mm² der Porenbetonstößel GBS zu verwenden.

LASTEN

Langschaftdübel SXR⁴⁾

Höchste zulässige Lasten¹⁾²⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-07/O121 zu beachten.

| Produkt | | SXR | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------|--------------------|
| Dübeldurchmesser | | [mm] | Ø 8 | Ø 10 |
| Verankerungstiefe | h_{nom} | [mm] | 50 | 50 |
| Verankerung in Beton \geq C12/15 | | | | |
| Zulässige Zuglast | | [kN] | 0,99 | 1,79 |
| Zulässige Querlast | Galv. verzinkter Stahl | [kN] | 4,23 | 5,98 |
| | Nichtrostender Stahl A4 | [kN] | 3,93 | 5,98 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 100 | 100 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 70 | 140 |
| Charakteristischer Achsabstand | a bzw. $s_{cr,N}$ | [mm] | 70 | 100 |
| Minimaler Achsabstand bei einem Randabstand | s_{min} | [mm] | 70 | 70 |
| | $c \geq$ | [mm] | 70 | 210 |
| Minimaler Randabstand bei einem Achsabstand | c_{min} | [mm] | 70 | 85 |
| | $s \geq$ | [mm] | 70 | 100 |
| Verankerung in dünnen Betonbauteilen ($h \geq 40$ mm) aus Beton \geq C12/15, z. B. Wetterschalen von dreischichtigen Außenwandplatten | | | | |
| Zulässige Zuglast | | [kN] | - | 1,19 |
| Zulässige Querlast | | [kN] | - | 5,98 |
| Verankerung in Mauerwerk | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Vollziegel | \geq Mz 12 u. \geq NF | [kN] | 0,57 | 0,57 |
| | \geq Mz 20 u. \geq NF | [kN] | 0,71 | 0,86 |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandvollstein | \geq KS 10 u. \geq NF | [kN] | 0,57 | 0,57 |
| | \geq KS 20 u. \geq NF | [kN] | 0,71 | 0,71 |
| Zulässige Last ³⁾ in Leichtbetonvollstein | \geq V 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³ | [kN] | 0,26 | 0,21 |
| | \geq V 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³ | [kN] | 0,26 | 0,71 |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hochlochziegel (z. B. Poroton) | \geq HLz 10; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³ | [kN] | 0,17 | 0,26 |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandlochstein | \geq KSL 6 | [kN] | 0,26 | 0,43 |
| | \geq KSL 12 | [kN] | 0,57 | 0,57 |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton | \geq HBL 2 | [kN] | - | 0,43 |
| | \geq HBL 6 | [kN] | 0,43 | 0,57 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 100 | 100 |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} | [mm] | 250 | 250 |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} | [mm] | 100 | 100 |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} | [mm] | 100 | 100 |
| Verankerung in Porenbeton | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Porenbeton | 2 N/mm ² | [kN] | - | 0,14 ⁶⁾ |
| | 4 N/mm ² | [kN] | - | 0,27 |
| | 6 N/mm ² | [kN] | - | 0,27 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | - | 100 |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} | [mm] | - | 250 |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} | [mm] | - | 400 |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} | [mm] | - | 100 |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäß Tabelle B4.1 bzw. Tabelle B4.2 der Bewertung.

²⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C). Bei Langzeit-Temperaturen bis +30 °C sind höhere zulässige Lasten möglich.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Bewertung.

⁴⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäß der Bewertung zu treffen.

⁵⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁶⁾ Bohrlöcherherstellung mit Porenbetonstößel.

LASTEN

Langschaftdübel SXR³⁾

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | SXR 6 | SXR 8 |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|
| Verankerungstiefe | h_{nom} [mm] | 30 | 50 |
| Schraubendurchmesser | \emptyset [mm] | 4,5 | 6,0 |
| Min. Randabstand Beton | a_r [mm] | 50 | 60 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{\text{empi}}^{2)}$ | | | |
| Beton | \geq C20/25 [kN] | 0,25 | 0,40 |
| Vollziegel | \geq Mz 12 [kN] | 0,20 | 0,30 |
| Kalksandvollstein | \geq KS 12 [kN] | 0,20 | 0,30 |
| Hochlochziegel | \geq Hlz 12 ($\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$) [kN] | 0,10 | 0,10 |
| Kalksandlochstein | \geq KSL 12 [kN] | 0,20 | 0,30 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit zu treffen.

Der Lamellendübel mit sanfter Kraftübertragung



Fassadenunterkonstruktionen



Holzunterkonstruktionen

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton \geq C12/15
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Dreischichtige Außenwandplatten
- Haufwerksporiger Leichtbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

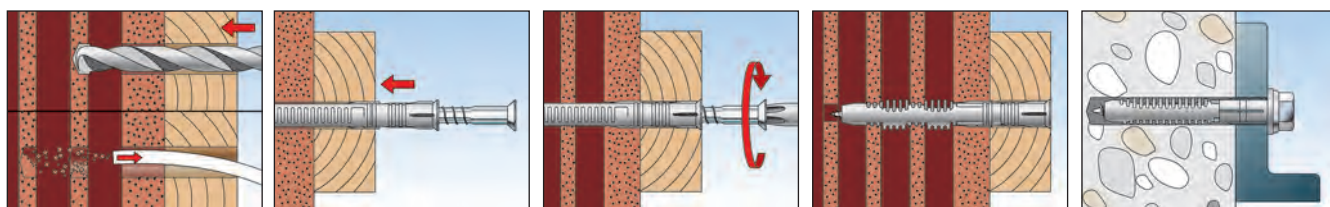
- Das Funktionsprinzip mit 70 mm Verankerungstiefe und bewährter Lamellentechnik macht ihn zum montagefreundlichen Dübel auch bei unbekanntem Untergrund.
- Die schlanke Geometrie gewährleistet auch bei dicken Holzanbauteilen und engen Bohrlöchern eine komfortable Montage.
- Sortiment mit Durchmesser 8 und 10 mm mit Nutzlängen bis 160 mm.

ANWENDUNGEN

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Fenster
- Tore und Türen
- Kanthölzer
- Balken
- Wandbekleidungen

FUNKTIONSWEISE

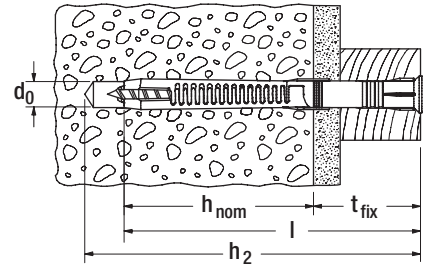
- Der FUR ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Das Eindrehen der Schraube bewirkt das Verspreizen der einzelnen Lamellen. Im Vollbaustoff erzeugen die Lamellen gleichmäßige Spreizkräfte. Im Lochbaustoff spreizen die Lamellen am Steinsteig und bilden im Hohlraum einen Hinterschnitt aus.
- Bei Hochlochziegel nur im Drehgang bohren (ohne Schlag).
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen ist die Ausführung FUR-T mit Senkkopfschraube zu empfehlen; bei Metallkonstruktionen FUR-FUS mit Sechskantschrauben und angeformter Unterlegscheibe.



TECHNISCHE DATEN



FUR-T - mit fischer Sicherheitsschraube mit Senkkopf

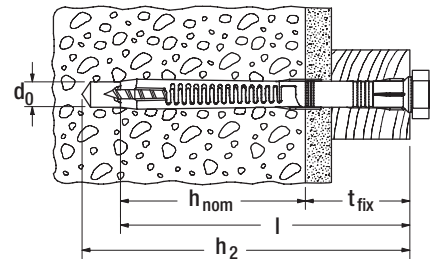


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrer-nenn-durchmesser | Min. Bohr-loch-tiefe bei Durchsteck-montage | Min. Veranke-rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbau-teils | Antrieb | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|---------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{nom} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| FUR 10 x 80 T | 088756 | 088784 | ■ | 10 | 90 | 70 | 80 | 10 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 100 T | 088757 | 088785 | ■ | 10 | 110 | 70 | 100 | 30 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 115 T | 088760 | 088791 | ■ | 10 | 125 | 70 | 115 | 45 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 135 T | 088758 | 088786 | ■ | 10 | 145 | 70 | 135 | 65 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 160 T | 088759 | 088787 | ■ | 10 | 170 | 70 | 160 | 90 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 185 T | 088761 | 088788 | ■ | 10 | 195 | 70 | 185 | 115 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 200 T | 088764 | 088789 | ■ | 10 | 210 | 70 | 200 | 130 | T40 | 50 |
| FUR 10 x 230 T | 088762 | 088790 | ■ | 10 | 240 | 70 | 230 | 160 | T40 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



FUR-SS - mit fischer 6-kant-Sicherheits-schraube

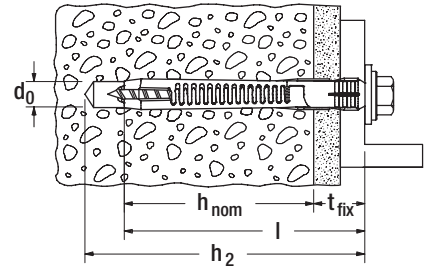


| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrer-nenn-durchmesser | Min. Bohr-loch-tiefe bei Durchsteck-montage | Min. Veranke-rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbau-teils | Antrieb | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|---------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{nom} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| FUR 10 x 80 SS | 088776 | 088792 | ■ | 10 | 90 | 70 | 80 | 10 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 100 SS | 088777 | 088793 | ■ | 10 | 110 | 70 | 100 | 30 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 115 SS | 088783 | 088799 | ■ | 10 | 125 | 70 | 115 | 45 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 135 SS | 088778 | 088794 | ■ | 10 | 145 | 70 | 135 | 65 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 160 SS | 088779 | 088795 | ■ | 10 | 170 | 70 | 160 | 90 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 185 SS | 088780 | 088796 | ■ | 10 | 195 | 70 | 185 | 115 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 200 SS | 088781 | 088797 | ■ | 10 | 210 | 70 | 200 | 130 | SW 13 | 50 |
| FUR 10 x 230 SS | 088782 | 088798 | ■ | 10 | 240 | 70 | 230 | 160 | SW 13 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



FUR-FUS - mit fischer 6-kant-Sicherheits-schraube mit angeformter U-Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Min. Veranke- rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbau- teils | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|----------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | ETA | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{nom} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| FUR 10 x 80 FUS | 093527 ¹⁾ | 093528 ¹⁾ | ■ | 10 | 90 | 70 | 80 | 10 | T40/SW13 | 50 |
| FUR 10 x 100 FUS | 097797 ¹⁾ | — | ■ | 10 | 110 | 70 | 100 | 30 | T40/SW13 | 50 |

1) Dübelrand: Ø 18 x 2 mm.

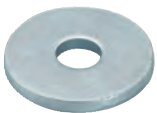
ZUBEHÖR



Abdeckkappen **ADT**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Kappen | Passend zu | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------------|--------|-----------------------------------------|-----------------|
| | | | [Ø mm] | | [Stück] |
| ADT 15 W | 060326 | weiß | 15 | Sicherheitschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 15 DB | 060329 | dunkelbraun | 15 | Sicherheitschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 18 W | 060334 | weiß | 18 | Sicherheitschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |
| ADT 18 DB | 060337 | dunkelbraun | 18 | Sicherheitschraube mit Bit-Aufnahme T40 | 100 |

ZUBEHÖR



Unterlegscheibe **U**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Außen-Ø | Loch-Ø | Stärke | Passend zu Dübeltyp | Verkaufseinheit |
|-------------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-----------------|
| | | d [mm] | D [mm] | s [mm] | | [Stück] |
| U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2 | 010026 | 21 | 11,5 | 1,5 | SXR 10, SXRL 10, FUR 10 | 500 |

LASTEN

Langschaftdübel FUR 10⁴⁾

Höchste zulässige Lasten¹⁾²⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Für die Bemessung ist die gesamte Zulassung ETA-13/0235 zu beachten.

| Produkt | | FUR 10 | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|------|
| Verankerungstiefe | h_{nom} | [mm] | 70 |
| Verankerung in Beton \geq C12/15 | | | |
| Zulässige Zuglast | | [kN] | 1,79 |
| Zulässige Querlast | Galv. verzinkter Stahl | [kN] | 5,37 |
| | Nichtrostender Stahl A4 | [kN] | 4,98 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 110 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 140 |
| Charakteristischer Achsabstand | a bzw. $s_{cr,N}$ | [mm] | 90 |
| Minimaler Achsabstand bei einem Randabstand | s_{min} | [mm] | 70 |
| Minimaler Randabstand bei einem Achsabstand | $c \geq$ | [mm] | 140 |
| | c_{min} | [mm] | 70 |
| | $s \geq$ | [mm] | 210 |
| | s_{min} | [mm] | 210 |
| Verankerung in Mauerwerk | | | |
| Zulässige Last ³⁾ in Vollziegel | \geq Mz 12 u. \geq NF | [kN] | 0,86 |
| | \geq Mz 20 u. \geq NF | [kN] | 0,86 |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandvollstein | \geq KS 10 u. \geq NF | [kN] | 0,57 |
| | \geq KS 20 u. \geq NF | [kN] | 0,71 |
| Zulässige Last ³⁾ in Leichtbetonvollstein | \geq V 6; $\rho \geq 1,6 \text{ kg/dm}^3$ | [kN] | 0,57 |
| Zulässige Last ³⁾⁵⁾ in Hochlochziegel (z. B. Poroton) | \geq HLz 10; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$ | [kN] | 0,37 |
| Zulässige Last ³⁾ in Kalksandlochstein | \geq KSL 12 | [kN] | 0,57 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 110 |
| Minimaler Achsabstand (Einzeldübel) | a_{min} | [mm] | 250 |
| Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe) | s_{min} | [mm] | 100 |
| Minimaler Randabstand (Dübelgruppe) | c_{min} | [mm] | 100 |

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäß Tabelle 8 bzw. Tabelle 10 der Zulassung.

²⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C).

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Zulassung.

⁴⁾ Gültig für verzinkte Schrauben sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl. Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Außenbereich sind Maßnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäß der Zulassung zu treffen.

⁵⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Die elastische Schutzbeschichtung für die Verwendung mit Langschaftdübeln



Versiegelung der Schraubenköpfe



Versiegelung der Schraubenköpfe

BAUSTOFFE

- Verzinkte Schrauben von Langschaftdübeln
- Korrosive Metalle

VORTEILE

- FTC-CP verhindert fachgerecht das Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft und schützt die Verbindung - wie in den ETA-Bewertungen gefordert - sicher vor Korrosion.
- Die optimierte Rezeptur ergibt nach Durchtrocknung einen dauerhaft elastischen, haftsicheren Schutzbelag mit hohem Abriebwiderstand.
- Das thixotrop eingestellte Korrosionsschutzmittel ist auch für andere Korrosionsschutzanwendungen hervorragend geeignet und ermöglicht somit ein breites Einsatzgebiet.

ANWENDUNGEN

- Fassadenverankerungen entsprechend der Bewertungen von Langschaftdübeln, z. B. SXR, SXRL und FUR
- Für alle Unterkonstruktionen, z. B. aus Holz, Aluminium, Metall

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: Thixotrop eingestelltes Korrosionsschutzmittel auf Bitumenbasis.
- Gute Standfestigkeit; nicht tropfend, kein Spritznebel.
- Dose mindestens 2 Minuten ab hörbarem Anschlag der Mischkugeln schütteln.
- Aus einem Abstand von 15 bis 20 cm in gleichmäßiger Schichtstärke aufsprühen.
- Optimale Verarbeitungstemperatur +16 °C bis +25 °C.
- Durchtrocknung nach 3 bis 4 Std. bei 600 µm und +20 °C.
- Temperaturbeständig von -25 °C bis +80 °C.
- Salz- und wasserbeständig sowie abriebfest.
- Ca. 300 Schraubenköpfe können mit einer Dose FTC-CP abgedichtet werden.

TECHNISCHE DATEN



Korrosionsschutzspray **FTC-CP**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt je Dose | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|---------|----------------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| FTC-CP | 511440 | schwarz | 500 | 12 |

Der Schlagdübel für eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Montage



Holzunterkonstruktionen



Kabelkanäle

5 Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

EIGENSCHAFTEN



BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblock aus Leichtbeton

VORTEILE

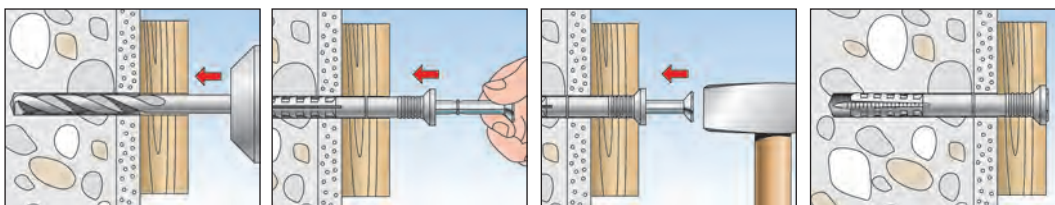
- Die schnelle Schlagmontage reduziert den Arbeitsaufwand und ermöglicht eine wirtschaftliche Serienmontage.
- Die integrierte Einschlagsperre vermeidet das vorzeitige Aufspreizen (Verklemmen) des Dübels und sorgt für eine problemlose Montage.
- Das Gewinde der Nagelschraube in Verbindung mit der Kreuzschlitzaufnahme ermöglicht das Ausdrehen der Schraube und damit eine nachträgliche Demontage.
- Das breite Sortiment an Durchmessern, Nutzlängen und Kopfformen bietet den richtigen Dübel für jede Befestigung.

ANWENDUNGEN

- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Wandanschluss- und Putzprofile
- Folien
- Bleche
- Kabel- und Rohrschellen
- Lochbänder

FUNKTIONSWEISE

- Der Nageldübel N ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Einschlagen der Nagelschraube spreizt der Dübel in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen sind Senkkopf-Dübel zu empfehlen, bei Metallkonstruktionen Flachkopf-Dübel und bei Langlöchern Panhead-Dübel.



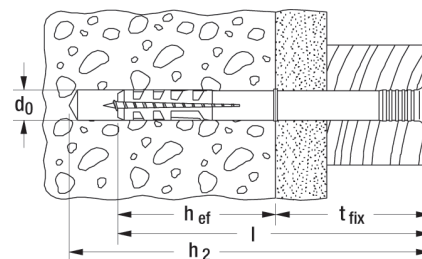
TECHNISCHE DATEN



Nageldübel **N-S** mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube



Nageldübel **N-S A2** mit Senkkopf und nicht rostender Nagelschraube



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl A2 | Bohrernenn- durchmesser | Effektive Verankerungs- tiefe | Dübellänge | Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage | Max. Dicke des Anbauteils | Antrieb | Verkaufsein- heit |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_{ef} [mm] | l [mm] | h_2 [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| | gvz | A2 | | | | | | | |
| N 5 x 30/5 S (100) | 050395 2) | 050370 | 5 | 25 | 30 | 45 | 5 | PZ2 | 100 |
| N 5 x 40/15 S (100) | 050351 | — | 5 | 25 | 40 | 55 | 15 | PZ2 | 100 |
| N 5 x 50/25 S (100) | 050352 | — | 5 | 25 | 50 | 65 | 25 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 40/10 S (50) | 050354 | 050372 | 6 | 30 | 40 | 55 | 10 | PZ2 | 50 |
| N 6 x 40/10 S (100) | 048788 | — | 6 | 30 | 40 | 55 | 10 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 60/30 S (50) | 050355 | 050373 | 6 | 30 | 60 | 75 | 30 | PZ2 | 50 |
| N 6 x 60/30 S (100) | 048789 | — | 6 | 30 | 60 | 75 | 30 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 80/50 S (50) | 050353 | — | 6 | 30 | 80 | 95 | 50 | PZ2 | 50 |
| N 6 x 80/50 S (100) | 048790 | — | 6 | 30 | 80 | 95 | 50 | PZ2 | 100 |
| N 8 x 60/20 S (50) | 050356 | 050374 | 8 | 40 | 60 | 75 | 20 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 60/20 S (100) | 048791 | — | 8 | 40 | 60 | 75 | 20 | PZ3 | 100 |
| N 8 x 80/40 S (50) | 050358 | 050375 | 8 | 40 | 80 | 95 | 40 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 80/40 S (100) | 048792 | — | 8 | 40 | 80 | 95 | 40 | PZ3 | 100 |
| N 8 x 100/60 S (50) | 050357 | 050376 | 8 | 40 | 100 | 115 | 60 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 100/60 S (100) | 048793 | — | 8 | 40 | 100 | 115 | 60 | PZ3 | 100 |
| N 8 x 120/80 S (50) | 050359 | — | 8 | 40 | 120 | 135 | 80 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 120/80 S (100) | 048794 | — | 8 | 40 | 120 | 135 | 80 | PZ3 | 100 |
| N 10 x 100/50 S (50) | 050346 1) | — | 10 | 50 | 100 | 115 | 50 | PZ3 | 50 |
| N 10 x 135/85 S (50) | 050347 1) | — | 10 | 50 | 135 | 150 | 85 | PZ3 | 50 |
| N 10 x 160/110 S (50) | 050348 1) | — | 10 | 50 | 160 | 175 | 110 | PZ3 | 50 |
| N 10 x 230/180 S (50) | 050335 1) | — | 10 | 50 | 230 | 245 | 180 | PZ3 | 50 |

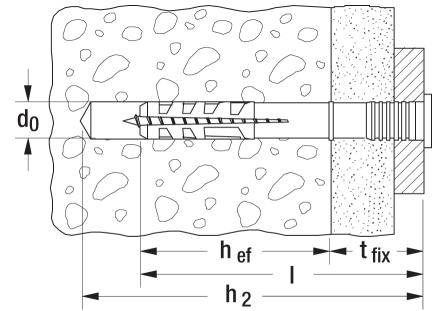
1) nicht vormontiert

2) auch speziell geeignet für fischer Clipschelle, siehe Kapitel Elektro-Befestigungen

TECHNISCHE DATEN



Nageldübel **N-F** mit Flachkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenn-durchmesser | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Max. Dicke des Anbauteils | Antrieb | Verkaufseinheit |
|-----------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|------------|------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_{ef} [mm] | l [mm] | h_2 [mm] | t_{fix} [mm] | | |
| N 5 x 25/1 F (100) | 514872 | 5 | 25 | 25 | 40 | 1 | PZ2 | 100 |
| N 5 x 30/5 F (100) | 513736 | 5 | 25 | 30 | 45 | 5 | PZ2 | 100 |
| N 5 x 40/15 F (100) | 513737 | 5 | 25 | 40 | 55 | 15 | PZ2 | 100 |
| N 5 x 50/25 F (100) | 513738 | 5 | 25 | 50 | 65 | 25 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 35/5 F (100) | 522948 | 6 | 30 | 35 | 40 | 5 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 40/10 F (50) | 513837 | 6 | 30 | 40 | 55 | 10 | PZ2 | 50 |
| N 6 x 40/10 F (100) | 513840 | 6 | 30 | 40 | 55 | 10 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 60/30 F (50) | 513838 | 6 | 30 | 60 | 75 | 30 | PZ3 | 50 |
| N 6 x 60/30 F (100) | 513841 | 6 | 30 | 60 | 75 | 30 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 80/50 F (50) | 513839 | 6 | 30 | 80 | 95 | 50 | PZ3 | 50 |
| N 6 x 80/50 F (100) | 513842 | 6 | 30 | 80 | 95 | 50 | PZ2 | 100 |
| N 8 x 60/20 F (50) | 513697 | 8 | 40 | 60 | 75 | 20 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 60/20 F (100) | 513701 | 8 | 40 | 60 | 75 | 20 | PZ3 | 100 |
| N 8 x 80/40 F (50) | 513698 | 8 | 40 | 80 | 95 | 40 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 80/40 F (100) | 513702 | 8 | 40 | 80 | 95 | 40 | PZ3 | 100 |
| N 8 x 100/60 F (50) | 513699 | 8 | 40 | 100 | 115 | 60 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 100/60 F (100) | 513703 | 8 | 40 | 100 | 115 | 60 | PZ3 | 100 |
| N 8 x 120/80 F (50) | 513700 | 8 | 40 | 120 | 135 | 80 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 120/80 F (100) | 513704 | 8 | 40 | 120 | 135 | 80 | PZ3 | 100 |

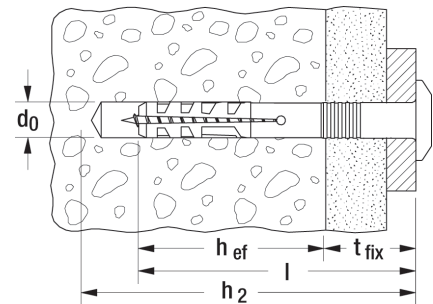
TECHNISCHE DATEN



Nageldübel **N-P** mit Pilzkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube



Nageldübel **N-P A2** mit Pilzkopf und nichtrostender Nagelschraube



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl A2 | Bohrerenn-durchmesser | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Max. Dicke des Anbauteils | Antrieb | Verkaufseinheit |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------|------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | |
| | gvz | A2 | | | | | | | |
| N 5 x 30/5 P (100) | 050338 | — | 5 | 25 | 30 | 45 | 5 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 30/1 P (100) | 514869 | — | 6 | 30 | 30 | 45 | 1 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 40/7 P (50) | 050339 | 050369 | 6 | 30 | 40 | 55 | 7 | PZ2 | 50 |
| N 6 x 40/7 P (100) | 048795 | 092520 | 6 | 30 | 40 | 55 | 7 | PZ2 | 100 |
| N 6 x 40/7 P (200) | 514871 | — | 6 | 30 | 40 | 55 | 7 | PZ2 | 200 |
| N 8 x 40/1 P (50) | 015903 | — | 8 | 40 | 40 | 55 | 1 | PZ3 | 50 |
| N 8 x 40/1 P (100) | 514870 | — | 8 | 40 | 40 | 55 | 1 | PZ3 | 100 |

TECHNISCHE DATEN



Nageldübel **N-P K** mit Pilzkopf und Kunststoffnagel



Nageldübel **N-S M** mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube mit Anschlussgewinde, vormontiert



Nageldübel **N-S D A2** mit Senkkopf und nicht-rostender Nagelschraube mit Dichtscheibe

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Dichtscheibe | Antrieb | Verkaufseinheit |
|--------------------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------|---------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_{ef} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | h_2 [mm] | [Ø mm] | | [Stück] |
| N 6 x 40/7 P K (50) | 050342 | 6 | 30 | 40 | 7 | 55 | – | – | 50 |
| N 6 x 40/10 S M6 (50) | 050398 | 6 | 30 | 40 | 10 | 55 | – | – | 50 |
| N 6 x 40/10 S D A2 (50) | 050367 | 6 | 30 | 40 | 10 | 55 | 19 | PZ2 | 50 |
| N 6 x 60/30 S D A2 (50) | 050368 | 6 | 30 | 60 | 30 | 75 | 19 | PZ2 | 50 |

LASTEN

Nageldübel N

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Nagelschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | | N5 | N6 ³⁾ | N8 | N10 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|------------------|------|------|
| Nagelschraubendurchmesser | Ø [mm] | 3,5 | 4 | 5 | 7 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empi}²⁾ | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 [kN] | 0,20 | 0,25 | 0,27 | 0,33 |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 [kN] | 0,14 | 0,18 | 0,24 | 0,30 |
| Kalksandvollstein | ≥ KS 12 [kN] | 0,18 | 0,22 | 0,24 | 0,33 |
| Vollstein aus Leichtbeton | ≥ V 4 [kN] | 0,05 | 0,12 | 0,15 | 0,16 |
| Porenbeton | ≥ PB 2 [kN] | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,10 |
| Porenbeton | ≥ PB 4 [kN] | 0,07 | 0,10 | 0,13 | 0,16 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

³⁾ Die Werte müssen beim N 6 x 40/7 P K um 50% reduziert werden.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Schlagdübel für eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Montage



Holzunterkonstruktionen



Kabelbefestigung

5 Langschafdübel / Abstands-Befestigungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblock aus Leichtbeton

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

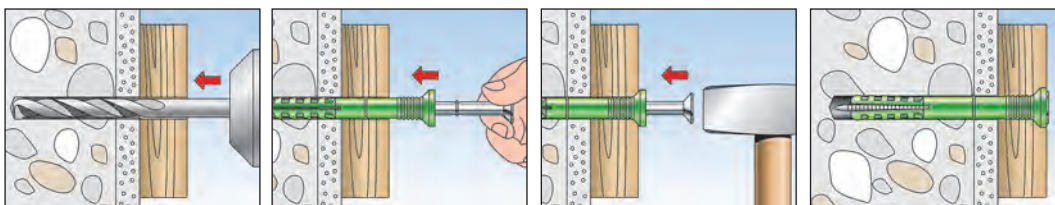
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale Nageldübel N.
- Die schnelle Durchsteck- und Schlagmontage reduziert den Arbeitsaufwand und ermöglicht eine wirtschaftliche Serienmontage.
- Die integrierte Einschlagsperre vermeidet das vorzeitige Aufspreizen des Dübels und sorgt für eine problemlose Montage.
- Das Gewinde der Nagelschraube in Verbindung mit der Kreuzschlitzaufnahme ermöglicht das Ausdrehen der Schraube und damit eine nachträgliche Demontage.

ANWENDUNGEN

- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Wandanschluss- und Putzprofile
- Folien
- Bleche
- Kabel- und Rohrschellen
- Lochbänder

FUNKTIONSWEISE

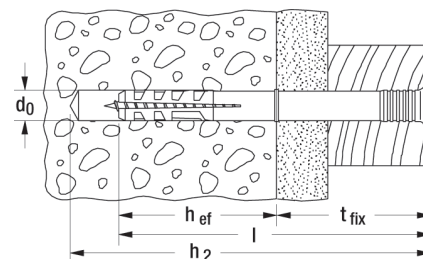
- Der Nageldübel N GREEN ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Einfachste Montage: bohren, einschlagen – fertig.
- Beim Einschlagen der Nagelschraube spreizt der Dübel in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.



TECHNISCHE DATEN



Nageldübel **N GREEN S** mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| N GREEN 6 x 40/10 S | 524845 | 6 | 30 | 40 | 55 | 10 | PZ2 | 45 |
| N GREEN 6 x 60/30 S | 524847 | 6 | 30 | 60 | 75 | 30 | PZ2 | 45 |
| N GREEN 6 x 80/50 S | 524848 | 6 | 30 | 80 | 95 | 50 | PZ2 | 45 |
| N GREEN 8 x 80/40 S | 524849 | 8 | 40 | 80 | 95 | 40 | PZ3 | 45 |
| N GREEN 8 x 100/60 S | 524850 | 8 | 40 | 100 | 115 | 60 | PZ3 | 45 |

LASTEN

Nageldübel N GREEN S

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Nagelschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | | | N GREEN 6 | N GREEN 8 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------|-----------|-----------|
| Nagelschraubendurchmesser | \emptyset | [mm] | 4 | 5 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ | [kN] | 0,25 | 0,27 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ | [kN] | 0,18 | 0,24 |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ | [kN] | 0,22 | 0,24 |
| Vollstein aus Leichtbeton | $\geq V 4$ | [kN] | 0,12 | 0,15 |
| Porenbeton | $\geq PB 2$ | [kN] | 0,04 | 0,05 |
| Porenbeton | $\geq PB 4$ | [kN] | 0,10 | 0,13 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Die montagefreundliche Federspannhülse für leichte Befestigungen in Vollbaustoffen



Holzunterkonstruktionen

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

VORTEILE

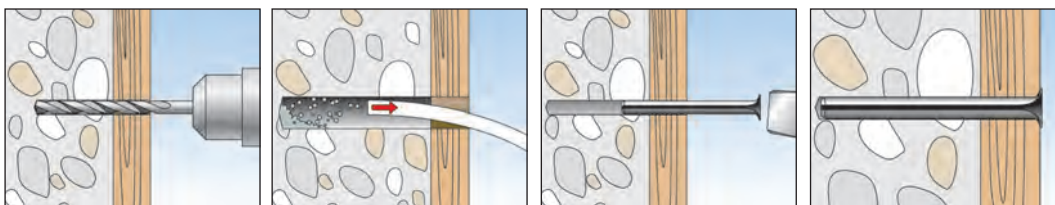
- Für die einteilige Nagelhülse sind weder Dübel noch Schraube erforderlich. Dies erlaubt eine unkomplizierte und einfache Montage.
- Die Geometrie der Nagelhülse ermöglicht ein leichtes Einschlagen ins Bohrloch. Dies spart Zeit und Geld.

ANWENDUNGEN

- Kanthölzer
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Metallprofile

FUNKTIONSWEISE

- Die Nagelhülse FNH ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Die Nagelhülse wird eingeschlagen und verspannt sich über die gesamte Länge im Bohrloch.
- FNH ist geeignet für Anwendungen im Innenbereich und temporäre Befestigungen im Außenbereich.

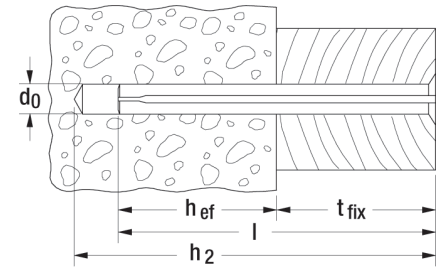


Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

TECHNISCHE DATEN



Nagelhülse FNH



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| FNH 5/50 | 541893 | 5 | 20 | 50 | 30 | 60 | 100 |
| FNH 6/30 | 541894 | 6 | 30 | 30 | — | 40 | 100 |
| FNH 6/40 | 541895 | 6 | 30 | 40 | 10 | 50 | 100 |
| FNH 6/50 | 541896 | 6 | 30 | 50 | 20 | 60 | 100 |
| FNH 6/60 | 541897 | 6 | 30 | 60 | 30 | 70 | 100 |
| FNH 6/80 | 541898 | 6 | 30 | 80 | 50 | 90 | 100 |
| FNH 8/70 | 541899 | 8 | 40 | 70 | 30 | 80 | 100 |
| FNH 8/90 | 541905 | 8 | 40 | 90 | 50 | 100 | 50 |
| FNH 8/110 | 541906 | 8 | 40 | 110 | 70 | 120 | 50 |
| FNH 8/130 | 541907 | 8 | 40 | 130 | 90 | 140 | 50 |
| FNH 8/150 | 541908 | 8 | 40 | 150 | 110 | 160 | 50 |
| FNH 8/180 | 541909 | 8 | 40 | 180 | 140 | 190 | 50 |

LASTEN

Nagelhülse FNH

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

| Typ | | FNH 5 | FNH 6 | FNH 8 |
|------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
| Min. Bauteildicke | [mm] | 50 | 60 | 70 |
| Verankerung in Beton \geq C20/25 | | | | |
| Empfohlene Zuglast | [kN] | 0,10 | 0,50 | 0,70 |
| Empfohlene Querlast | [kN] | 0,40 | 1,40 | 2,00 |

¹⁾ Erforderliche Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt.

Der Nylosedel zur spannungsfreien Abstandsmontage von Fenster- und Türrahmen



BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

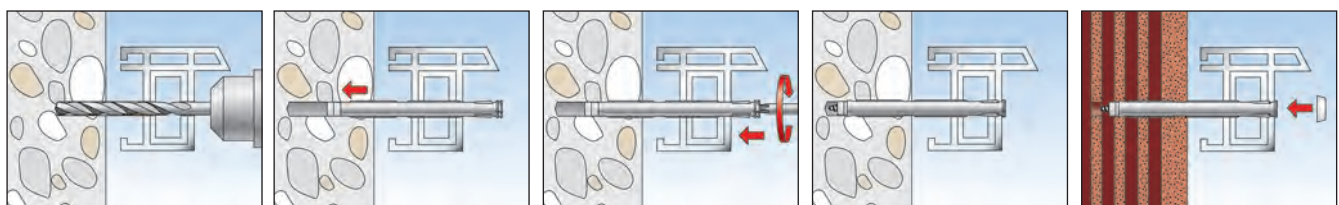
- Das Funktionsprinzip des Dübels verhindert das Heranziehen des Rahmens gegen den Untergrund und bewirkt eine spannungsfreie und langlebige Befestigung des Rahmens.
- Die besondere Dübelgeometrie verankert Metall- und Kunststoffprofile zug- und druckfest und ermöglicht einen sicheren Halt des Fensterrahmens.
- Die separat erhältliche Abdeckkappe sorgt für eine dezente Abdeckung des Schraubenkopfes.

ANWENDUNGEN

- Fensterrahmen
- Türrahmen

FUNKTIONSWEISE

- Der F-S ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Anziehen der Schraube wird der glasfaserarmierte Kunststoff-Konus in die Dübelhülse gezogen, spreizt diese auf und verkeilt sie im Bohrloch. Der Fensterrahmen wird dabei spannungsfrei befestigt.
- Das max. Anzugsmoment beträgt beim F8S 3 Nm, beim F10S 6 Nm.

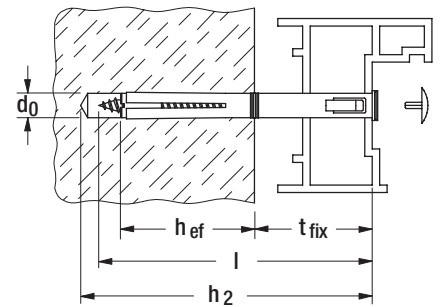


Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

TECHNISCHE DATEN



F-S - mit galvanisch verzinkter Senkkopfschraube und Aufnahme Kreuzschlitz Z3



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Max. Drehmoment beim Verankern T_{inst} [Nm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|
| F 8 S 100 | 088635 | 8 | 40 | 100 | 50 | 115 | 3 | 50 |
| F 8 S 120 | 088636 | 8 | 40 | 120 | 70 | 135 | 3 | 50 |
| F 8 S 140 | 088637 | 8 | 40 | 140 | 90 | 155 | 3 | 50 |
| F 10 S 75 | 088625 | 10 | 50 | 75 | 15 | 90 | 6 | 50 |
| F 10 S 100 | 088626 | 10 | 50 | 100 | 40 | 115 | 6 | 50 |
| F 10 S 120 | 088627 | 10 | 50 | 120 | 60 | 135 | 6 | 50 |
| F 10 S 140 | 088628 | 10 | 50 | 140 | 80 | 155 | 6 | 50 |
| F 10 S 165 | 088629 | 10 | 50 | 165 | 105 | 180 | 6 | 50 |

ZUBEHÖR



Abdeckkappe für **F-S** - mit Senkkopfschraube und Aufnahme Kreuzschlitz Z3

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Durchmesser d [mm] | Farbe | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------|-------|----------------------------|
| ADF 12W | 060275 | 12 | weiß | 100 |

LASTEN

Fensterrahmendübel F-S

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels als Teil einer Mehrfachbefestigung.

| Typ | | | F 8 S | F 10 S |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|-------|--------|
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empi}²⁾ | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ | [kN] | 0,78 | 1,48 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ | [kN] | 0,90 | 1,25 |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ | [kN] | 0,90 | 1,25 |
| Vollstein aus Leichtbeton | $\geq V 2$ | [kN] | 0,25 | - |
| Kalksandlochstein | $\geq KSL 6$ | [kN] | 0,25 | - |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Dübel für eine spannungsfreie Montage von Fenster- und Türrahmen mit Brandgutachten



Brandschutztüren

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

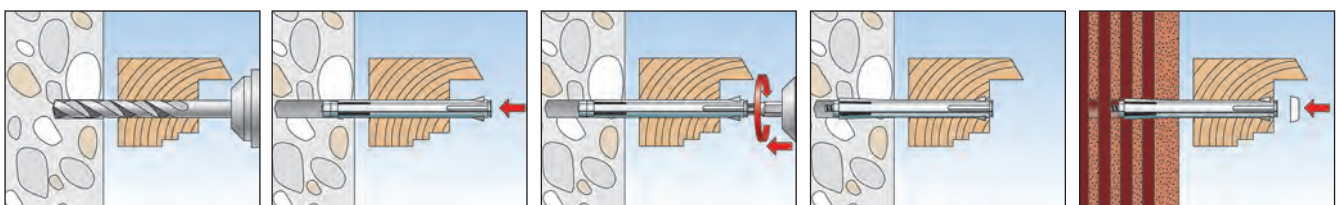
- Der Metallrahmendübel F-M erreicht die Feuerwiderstandsdauer F 120. Dies erlaubt die Verwendung in brandschutzrelevanten Anwendungsgebieten.
- Das Funktionsprinzip verhindert das Heranziehen des Fensterrahmens gegen den Untergrund und bewirkt eine spannungsfreie und langlebige Befestigung des Rahmens.
- Die besondere Dübelgeometrie verankert Metall- und Kunststoffprofile zug- und druckfest und ermöglicht einen sicheren Halt des Fensterrahmens.
- Die separat erhältlichen Abdeckkappen sorgen für eine dezente Abdeckung des Schraubenkopfes.

ANWENDUNGEN

- Fensterrahmen
- Türrahmen
- Kanthölzer

FUNKTIONSWEISE

- Der F-M ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Anziehen der Schraube wird der Konus in die Dübelhülse gezogen, spreizt diese auf und verkeilt sie im Bohrloch. Der Fensterrahmen wird dabei spannungsfrei befestigt.
- Das max. Anzugsmoment beträgt 5 Nm.

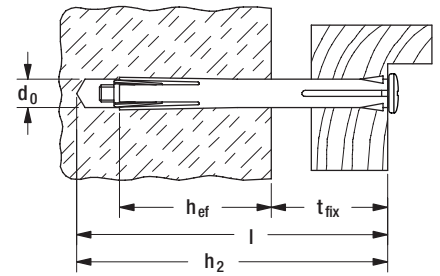


Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

TECHNISCHE DATEN



F 8 M - mit galvanisch verzinkter Linsenkopfschraube und Aufnahme Kreuzschlitz PZ2



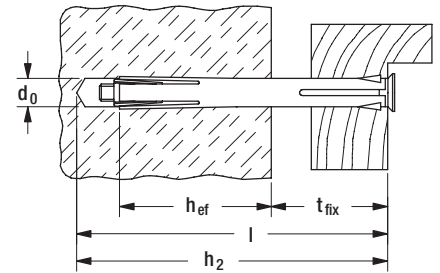
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerennendurchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Antrieb | Verkaufseinheit |
|--------------------|------------------|------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|---------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{ef} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| F 8 M 72 | 088660 1) | 8 | 90 | 30 | 72 | 42 | PZ2 | 100 |
| F 8 M 92 | 088662 1) | 8 | 110 | 30 | 92 | 62 | PZ2 | 100 |
| F 8 M 112 | 088664 1) | 8 | 130 | 30 | 112 | 82 | PZ2 | 100 |
| F 8 M 132 | 088666 1) | 8 | 150 | 30 | 132 | 102 | PZ2 | 100 |

1) Schraubenkopf \varnothing 10 mm

TECHNISCHE DATEN



F 10 M - mit galvanisch verzinkter Senkkopfschraube und Aufnahme Kreuzschlitz PZ3



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerennendurchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Antrieb | Verkaufseinheit |
|--------------------|------------------|------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|---------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{ef} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | | [Stück] |
| F 10 M 72 | 088670 1) | 10 | 90 | 30 | 72 | 42 | PZ3 | 100 |
| F 10 M 92 | 088672 1) | 10 | 110 | 30 | 92 | 62 | PZ3 | 100 |
| F 10 M 112 | 088674 1) | 10 | 130 | 30 | 112 | 82 | PZ3 | 100 |
| F 10 M 132 | 088676 1) | 10 | 150 | 30 | 132 | 102 | PZ3 | 100 |
| F 10 M 152 | 088678 1) | 10 | 170 | 30 | 152 | 122 | PZ3 | 100 |
| F 10 M 182 | 088680 1) | 10 | 200 | 30 | 182 | 152 | PZ3 | 50 |
| F 10 M 202 | 061064 1) | 10 | 220 | 30 | 202 | 172 | PZ3 | 50 |

1) Schraubenkopf \varnothing 13 mm

ZUBEHÖR



Abdeckkappe **ADM 10 W**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Kappenhöhe | Kappen | Passend zu | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------|------------|---------------------|------------|-----------------|
| | | | [mm] | [\varnothing mm] | | [Stück] |
| ADM 10 W | 088688 | weiß | 4 | 16,5 | F 10 M | 100 |
| ASM 10 W | 060320 | weiß | 3 | 15 | F 10 M | 100 |

LASTEN

Metallrahmendübel F-M

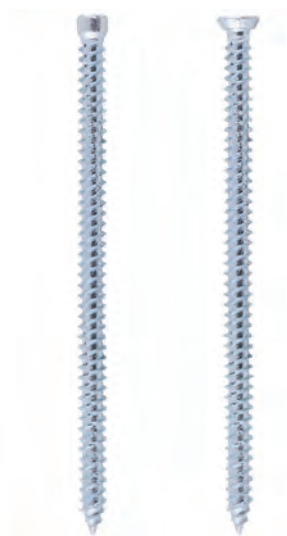
Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung.

| Typ | | | F 8 M | F 10 M |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|--------|
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 | [kN] | 1,00 | 1,40 |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 | [kN] | 0,30 | 1,30 |
| Kalksandvollstein | ≥ KS 12 | [kN] | 0,70 | 1,30 |
| Vollstein aus Leichtbeton | ≥ V 2 | [kN] | - | 0,50 |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 | [kN] | 0,25 | 0,60 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Die wirtschaftliche Spezialschraube für die Fenstermontage



BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



Prüfbericht-Nr.:
14-000559-PR02

VORTEILE

- Schraubmontage ohne Dübel für eine wirtschaftliche Verarbeitung.
- Der geringe Bohrlochdurchmesser von 6 mm erlaubt eine effiziente Serienmontage.
- Das durchgehende Gewinde ermöglicht eine zug- und spannungsfreie Befestigung des Rahmens am Untergrund.
- Das Hoch-Tief-Gewinde an der Schraubenspitze sowie zusätzliche Fräsrippen reduzieren das Eindrehmoment und ermöglichen eine Kräfte schonende Montage.
- Mit zwei Kopfformen anwendbar für alle gängigen Rahmenmaterialien.
- Gemäß ift Rosenheim geeignet zur Befestigung von Kunststofffenstern im Ziegelmauerwerk.

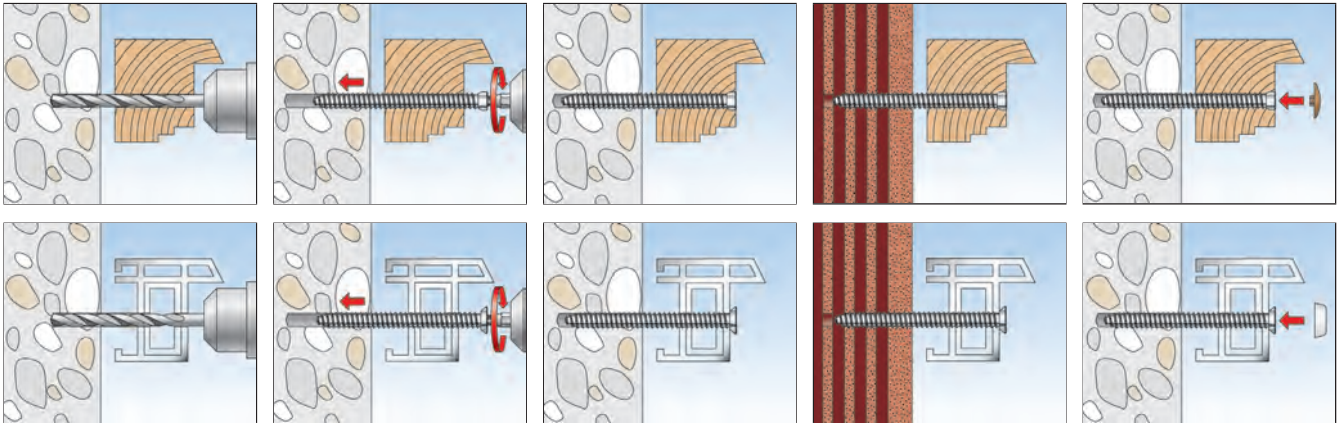
ANWENDUNGEN

- Fensterrahmen aus Holz, Kunststoff und Aluminium
- Türrahmen
- Kanthölzer

FUNKTIONSWEISE

- Bohrloch- und Einschraubtiefen für verschiedene Baustoffe gemäß Tabelle beachten.
- Zur versenkten Montage in Holzprofilen wird die Zylinderkopfschraube empfohlen.
- Für die Montage von Kunststoff- und Aluminiumprofilen wird die Flachkopfschraube empfohlen.

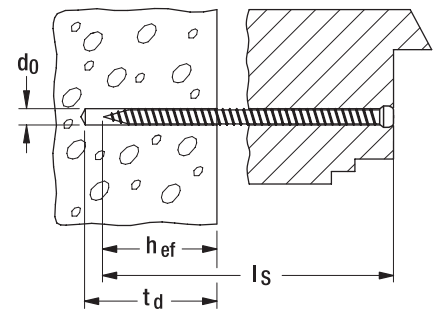
MONTAGE



TECHNISCHE DATEN



Fensterrahmenschraube mit Zylinderkopf
FFSZ



Verankerungstiefe h_{ef}
 $h_{ef} \geq 30$ mm in Beton
 $h_{ef} \geq 40$ mm in Vollstein
 $h_{ef} \geq 60$ mm in Lochstein / Porenbeton
 t_d : Bohrlochtiefe $\geq h_{ef} + 10$ mm

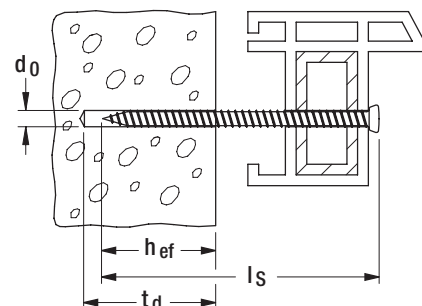
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Schraub ­ länge l_s [mm] | Antrieb | Schraubenkopf [Ø mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------|
| FFSZ 7,5 x 52 T30 | 532906 | 6 | 52 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 62 T30 | 532907 | 6 | 62 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 72 T30 | 532908 | 6 | 72 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 82 T30 | 532909 | 6 | 82 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 92 T30 | 532910 | 6 | 92 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 102 T30 | 532911 | 6 | 102 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 112 T30 | 532912 | 6 | 112 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 122 T30 | 532913 | 6 | 122 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 132 T30 | 532914 | 6 | 132 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 152 T30 | 532915 | 6 | 152 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 182 T30 | 532916 | 6 | 182 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 202 T30 | 532917 | 6 | 202 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 212 T30 | 532919 | 6 | 212 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 252 T30 | 532920 | 6 | 252 | T30 | 8 | 100 |
| FFSZ 7,5 x 302 T30 | 532921 | 6 | 302 | T30 | 8 | 100 |

Ohne Vorbohren in Porenbeton.

TECHNISCHE DATEN



Fensterrahmenschraube mit Flachkopf **FFS**



Verankerungstiefe h_{ef}
 $h_{ef} \geq 30$ mm in Beton
 $h_{ef} \geq 40$ mm in Vollstein
 $h_{ef} \geq 60$ mm in Lochstein / Porenbeton
 t_d : Bohrlochtiefe $\geq h_{ef} + 10$ mm

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Schraubenlänge l_s [mm] | Antrieb | Schraubenkopf [Ø mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------|
| FFS 7,5 x 42 T30 | 532922 | 6 | 42 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 52 T30 | 532923 | 6 | 52 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 62 T30 | 532925 | 6 | 62 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 72 T30 | 532927 | 6 | 72 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 82 T30 | 532928 | 6 | 82 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 92 T30 | 532930 | 6 | 92 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 102 T30 | 532931 | 6 | 102 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 112 T30 | 532932 | 6 | 112 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 122 T30 | 532934 | 6 | 122 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 132 T30 | 532935 | 6 | 132 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 152 T30 | 532941 | 6 | 152 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 182 T30 | 532942 | 6 | 182 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 202 T30 | 532943 | 6 | 202 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 212 T30 | 532944 | 6 | 212 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 252 T30 | 532945 | 6 | 252 | T30 | 11,5 | 100 |
| FFS 7,5 x 302 T30 | 532946 | 6 | 302 | T30 | 11,5 | 100 |

Ohne Vorbohren in Porenbeton.

ZUBEHÖR



Abdeckkappe **FFSZ-A**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Kappen [Ø mm] | Kappenhöhe [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|
| FFSZ-A W | 538708 | weiß | 14 | 2,2 | FFSZ - Zylinderkopf | 100 |
| FFSZ-A BR | 538709 | braun | 14 | 2,2 | FFSZ - Zylinderkopf | 100 |

5
Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

ZUBEHÖR



Abdeckkappe **FFS-A**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Kappen [Ø mm] | Kappenhöhe [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------|------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|
| FFS-A W | 061560 | weiß | 15 | 4,8 | FFS - Flachkopf | 100 |
| FFS-A BR | 061561 | braun | 15 | 4,8 | FFS - Flachkopf | 100 |

LASTEN

Fensterrahmenschrauben FFSZ und FFS

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ einer einzelnen Schraube.

| Typ | | | FFSZ | | | FFS | | |
|------------------------------------------------------|-------------------|------|------|--------------------|--------------------|------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | | |
| Schraubendurchmesser | Ø | [mm] | 7,5 | | | 7,5 | | |
| Verankerungstiefe | $h_{ef} \geq$ | [mm] | 30 | 40 | 60 | 30 | 40 | 60 |
| Verankerung in Beton \geq C20/25 | | | | | | | | |
| Empfohlene Zuglast | | [kN] | 1,00 | - | | 1,00 | - | |
| Empfohlene Querlast | | [kN] | 0,70 | - | | 0,70 | - | |
| Min. Randabstand ⁵⁾ | c_{min} | [mm] | 30 | - | | 30 | - | |
| Verankerung in Mauerwerk | | | | | | | | |
| Empfohlene Zuglast in Vollziegel | \geq Mz 12 | [kN] | - | 0,40 ³⁾ | 0,80 | - | 0,40 ³⁾ | 0,80 |
| Empfohlene Querlast in Vollziegel | \geq Mz 12 | [kN] | - | 0,30 ³⁾ | 0,70 | - | 0,30 ³⁾ | 0,70 |
| Empfohlene Zuglast in Kalksandvollstein | \geq KS 12 | [kN] | - | 1,00 | - | - | 1,00 | - |
| Empfohlene Querlast in Kalksandvollstein | \geq KS 12 | [kN] | - | 0,60 | - | - | 0,60 | - |
| Empfohlene Zuglast in Hochlochziegel | \geq HLz 12 | [kN] | - | - | 0,25 ³⁾ | - | - | 0,25 ³⁾ |
| Empfohlene Querlast in Hochlochziegel | \geq HLz 12 | [kN] | - | - | 0,40 ³⁾ | - | - | 0,40 ³⁾ |
| Min. Randabstand ⁵⁾ | c_{min} | [mm] | - | 40 | - | - | 40 | - |
| Verankerung in Porenbeton | | | | | | | | |
| Empfohlene Last ²⁾ in Porenbeton | \geq PB 2, PP 2 | [kN] | - | - | 0,10 ⁴⁾ | - | - | 0,10 ⁴⁾ |
| | \geq PB 4, PP 4 | [kN] | - | - | 0,25 ⁴⁾ | - | - | 0,25 ⁴⁾ |
| Min. Randabstand ⁵⁾ | c_{min} | [mm] | - | - | 40 | - | - | 40 |

¹⁾ Erforderliche Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt. Als einzelne Schraube gilt z. B. eine Schraube mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$.

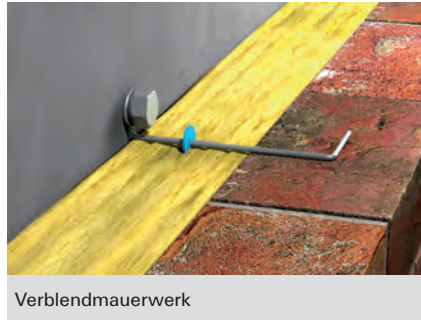
²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁴⁾ Ohne Vorbohren.

⁵⁾ Kleinster möglicher Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

Der Verbinder für zweischaliges Mauerwerk aus nichtrostendem Stahl A4



Verblendmauerwerk

BAUSTOFFE

- Sämtliche Beton- und Mauerwerksbaustoffe mit entsprechendem Langschaftdübel

VORTEILE

- Der VB verbindet das vorgesetzte Verblendmauerwerk sicher mit der Tragschale.
- Der Verbindungsdraht aus hochwertigem Edelstahl A4 gewährleistet eine langlebige Befestigung.
- Der VB kann flexibel an jeder beliebigen Stelle der Außenwand montiert werden.

ANWENDUNGEN

- Zweischalige Außenwände (Vorsatzschale)
- Riemchen und Sparverblender

FUNKTIONSWEISE

- In Kombination mit SXR 10, SXRL 10 und FUR 10 für die Verankerung in Beton und Mauerwerk geeignet.

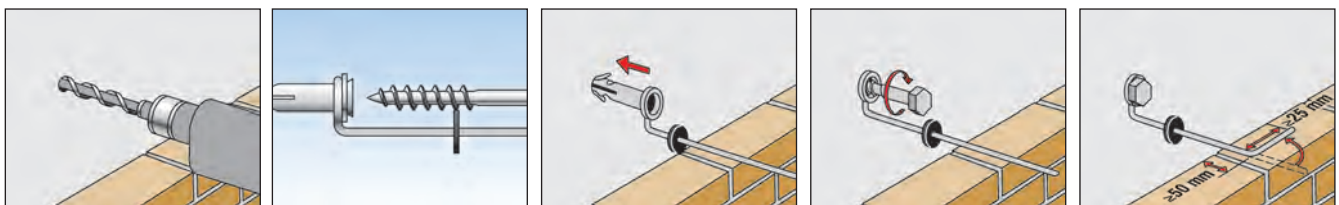
TECHNISCHE DATEN



Verblendanker VB

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| VB | 050495 1) | 1 Drahtanker A4 - Ø 4 mm, 1 Unterlegscheibe A4, 1 Tropfenscheibe | [Stück] 50 |

1) Draht: abgewinkelt 265 mm.



Die Befestigung zur stufenlosen Justierung von Holzkonstruktionen in allen gängigen Vollbaustoffen



Abstandsmontagen

BAUSTOFFE

- Beton
- Holz
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

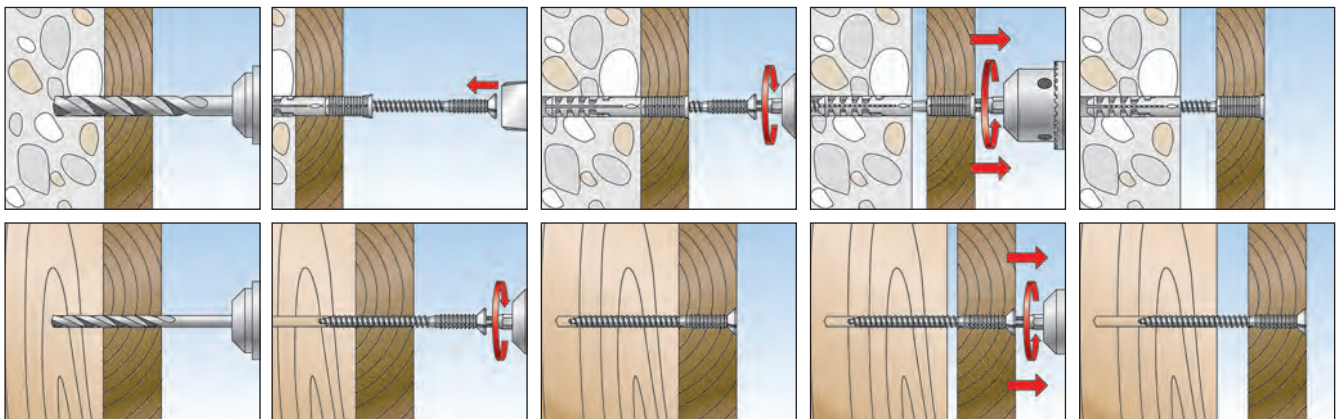
- Die Kombination von Justierdübel und Abstandsschraube ermöglicht den universellen Einsatz in Holz und Vollbaustoffen.
- Das spezielle Funktionsprinzip des Justierdübels S10J und der Abstandsschraube erlaubt eine stufenlose Justierung. Dies erspart die Verwendung von Keilen und Klötzen zur Fixierung des Bauteils.

ANWENDUNGEN

- Unterkonstruktionen aus Holzlatten mit 20-25 mm Stärke

FUNKTIONSWEISE

- Der S10J ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Nach dem Eindrehen der Schraube lässt sich der Bauteilabstand durch Änderung der Drehrichtung stufenlos justieren.
- Zur Befestigung von Holz auf Holz, z. B. im Dachstuhl, wird lediglich die Justierschraube JS verwendet.

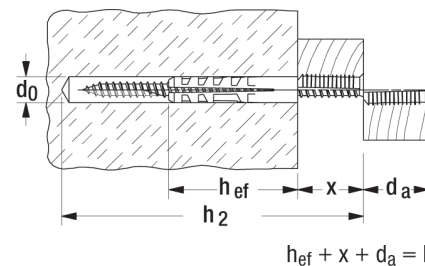


Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

TECHNISCHE DATEN



Justierdübel **S 10 J 75 S**

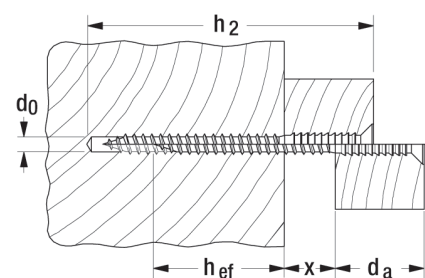


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenddurchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Max. Holzdicke | Max. Justierweg | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{ef} [mm] | l [mm] | d_a [mm] | x [mm] | [Stück] |
| S 10 J 75 S | 080710 | 10 | 115 | 50 | 75 | 25 | 30 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



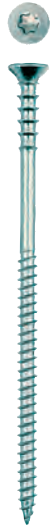
Justierschraube **JS**



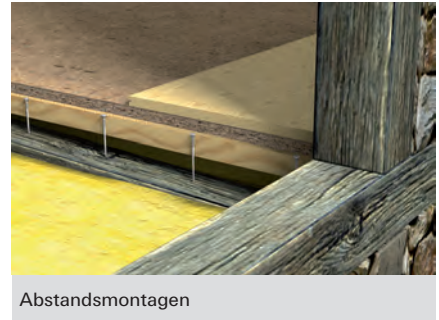
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenddurchmesser | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage | Effektive Verankerungstiefe | Max. Holzdicke | Max. Justierweg | Verkaufseinheit |
|--------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_2 [mm] | h_{ef} [mm] | d_a [mm] | x [mm] | [Stück] |
| JS 6 x 110 | 080700 ¹⁾ | 5 | 50 - 110 | 30 | 25 | 55 | 50 |

1) mind. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage - je nach Holzart

Die Justierschraube zur schnellen und stufenlos justierbaren Montage von Holzkonstruktionen



Abstandsmontagen



Abstandsmontagen

BAUSTOFFE

- Holz und Holzwerkstoffe bzw. Holzwerkstoffplatten

VORTEILE

- Das spezielle Funktionsprinzip der Justierschraube JUSS erlaubt eine stufenlose Justierung. Dies erspart die Verwendung von Keilen und Klötzen zur Fixierung des Bauteils.
- Das selbstbohrende Gewinde schneidet sich direkt in das Holz. Somit ist kein Vorbohren erforderlich. Zur Befestigung in Hartholz ist ein Vorbohren zu empfehlen.

ANWENDUNGEN

- Unterkonstruktionen aus Holzlatten mit 20-25 mm Stärke

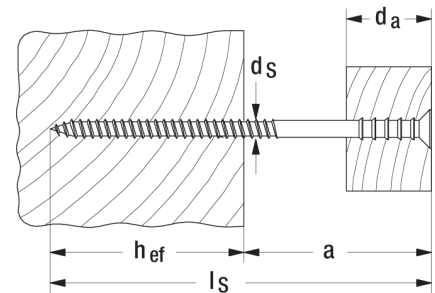
FUNKTIONSWEISE

- Die JUSS ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Nach dem Eindrehen der Schraube zieht sich das Anbauteil aufgrund des Parallelgewindes unter dem Schraubenkopf zunächst an den Untergrund heran. Danach lässt sich der Bauteilabstand durch Änderung der Drehrichtung stufenlos justieren.

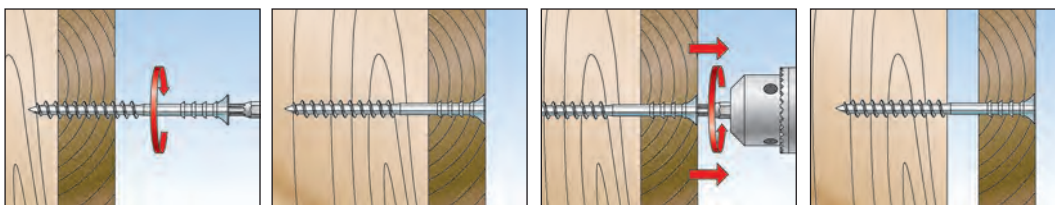
TECHNISCHE DATEN



Justierschraube JUSS



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Max. Abstand a [mm] | Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm] | Max. Holzdicke d_a [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|---------|----------------------------|
| JUSS 6 x 60 | 059040 | 30 | 30 | 6 x 60 | 20 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 70 | 059041 | 30 | 40 | 6 x 70 | 25 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 80 | 059042 | 30 | 50 | 6 x 80 | 25 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 90 | 059043 | 30 | 60 | 6 x 90 | 25 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 100 | 059044 | 30 | 70 | 6 x 100 | 25 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 110 | 059045 | 30 | 80 | 6 x 110 | 25 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 120 | 059046 | 30 | 90 | 6 x 120 | 25 | T25 | 100 |
| JUSS 6 x 145 | 059047 | 30 | 115 | 6 x 145 | 25 | T25 | 100 |



Die Abstandsschraube zur flexiblen Positionierung und Ausrichtung des Holzanbauteils



Abstandsmontagen



Abstandsmontagen

BAUSTOFFE

- Ohne Dübel: für Holz- und Holzwerkstoffe bzw. Holzwerkstoffplatten
- Mit Dübeln SX oder UX: sämtliche Beton- und Mauerwerksbaustoffe

VORTEILE

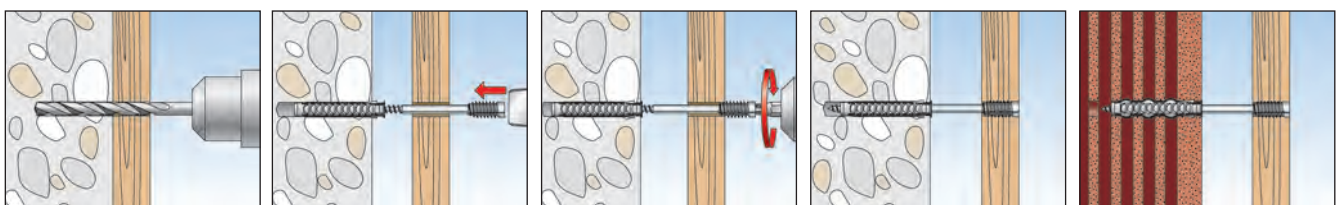
- Die aufeinander abgestimmten Gewinde mit gleicher Steigung erlauben eine punktgenaue Positionierung und Ausrichtung des Bauteils, welches sogar schräg zur Schraube montiert werden kann. Dies ermöglicht eine exakte und flexible Befestigung.
- Bei der Montage wird das Bauteil nicht an den Untergrund herangezogen, sondern direkt in gewünschtem Abstand und Position angebracht und erlaubt somit eine einfache und genaue Montage.
- In Verbindung mit den Dübeln SX 8 und UX 8 ist der Einsatz in nahezu allen Wandbaustoffen möglich, wodurch eine sichere Befestigung gewährleistet ist.

ANWENDUNGEN

- Fensterrahmen
- Türrahmen
- Kanthölzer
- Verkleidungen
- Unterkonstruktionen aus Holz

FUNKTIONSWEISE

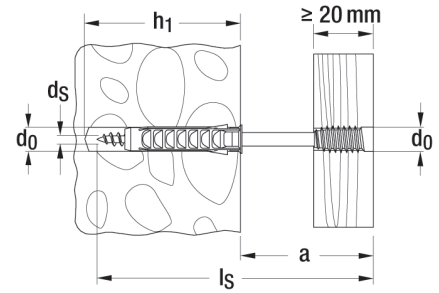
- Die ASL ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Das Anbauteil unter dem gewünschten Winkel vorbohren, um die richtige Positionierung und Ausrichtung zu erreichen.
- Beim Eindrehen der Schraube schneidet sich das äußere Gewinde in das vorgebohrte Anbauteil und fixiert dieses in der vorgegebenen Position.
- Das Schrägsetzen der Schrauben (15° - 30°) ermöglicht die Aufnahme erhöhter Querlasten.



TECHNISCHE DATEN



Abstandsschraube **ASL**



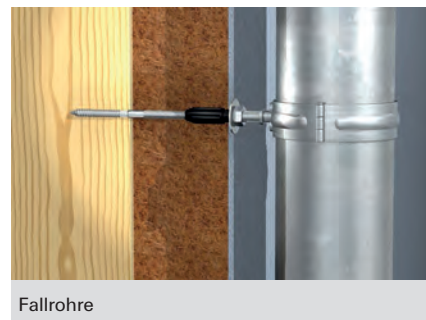
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Max. Abstand a [mm] | Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| ASL 6 x 80 | 059061 | 8 | 55 | 35 | 6 x 80 | T25 | 100 |
| ASL 6 x 100 | 059062 | 8 | 55 | 55 | 6 x 100 | T25 | 100 |
| ASL 6 x 120 | 059063 | 8 | 55 | 75 | 6 x 120 | T25 | 100 |
| ASL 6 x 150 | 059064 | 8 | 55 | 105 | 6 x 150 | T25 | 50 |

Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

Die thermisch getrennte Abstandsmontage in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)



Außenleuchte



Fallrohre

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Porenbeton
- Holz

VORTEILE

- Die Abstandsmontage erlaubt ein Justieren des Anbauteils zur exakten Positionierung, wobei Druckstellen oder Beschädigungen des WDVS vermieden werden.
- Der Kunststoffkonus unterbricht die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil und der inneren Befestigung und bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Der glasfaserverstärkte Kunststoffkonus fräst sich formschlüssig in das WDVS und ermöglicht eine einfache und schnelle Montage ohne Sonderwerkzeuge.
- Die Kombination des Thermax 8 und 10 mit dem Universaldübel UX verankert sicher im Untergrund.
- Ohne den UX-Dübel ist nach einem Vorbohren auch die direkte Montage in Holzuntergrund möglich.

ANWENDUNGEN

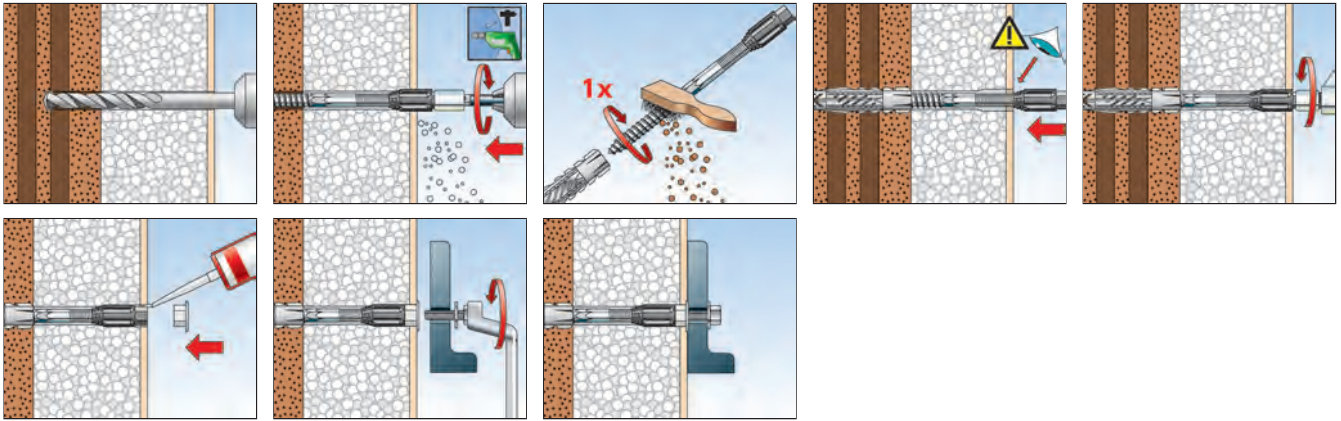
Zur thermisch getrennten Befestigung von:

- Schildern
- Leuchten
- Briefkästen
- Bewegungsmelder
- Regenfallrohren
- Blitzableitern
- Jalousieführungsschienen

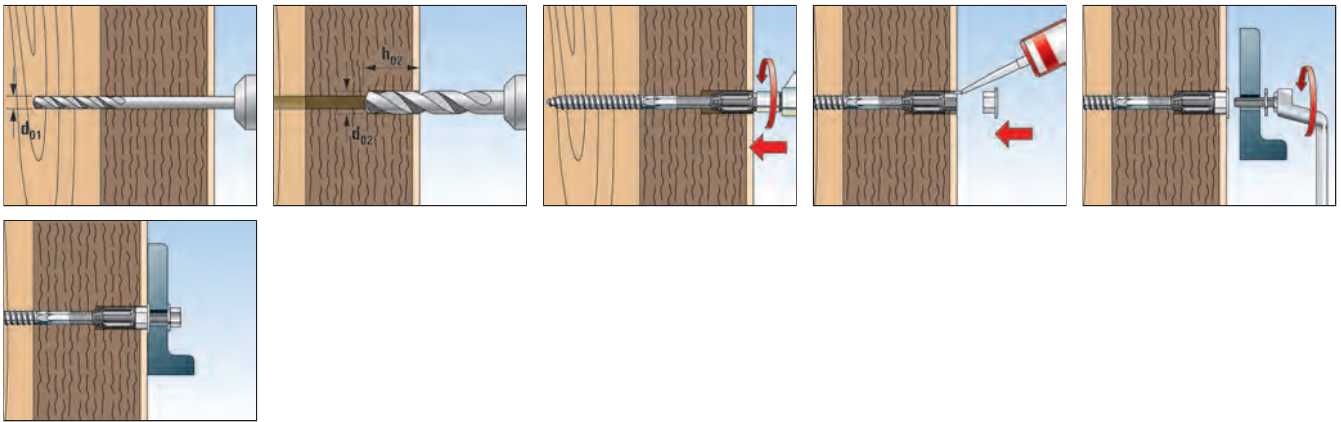
FUNKTIONSWEISE

- Die Systeme Thermax 8 und 10 sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstschneidende, glasfaserverstärkte Konus fräst sich bei der Montage direkt durch den Putz in den Dämmstoff.
- Der Anti-Kälte-Konus unterbricht die Wärmebrücke zuverlässig.
- Die Montage erfolgt ganz ohne Sonderwerkzeuge.
- Bei Anwendung in Holz ohne Dübel ist das Holz (Fußnote unter Lasttabelle beachten) als auch der Putz vorzubohren:
Thermax 8:
 d_{01} in Holz = 7 mm
 d_{02} in der Dämmung = 14 mm,
 h_{02} = 50 mm;
Thermax 10:
 d_{01} in Holz = 5 mm
 d_{02} in der Dämmung = 18 mm,
 h_{02} = 50 mm
- Das umfangreiche Sortiment bietet Anschlussmöglichkeiten mittels metrischen Schrauben (M6/8/10), Blechschrauben (6,3 mm), Spanplattenschrauben (6,0 mm) oder Spanplattenschrauben (4,5 - 5,5 mm) bei Verwendung eines SX 5 Dübels.

MONTAGE - MAUERWERK



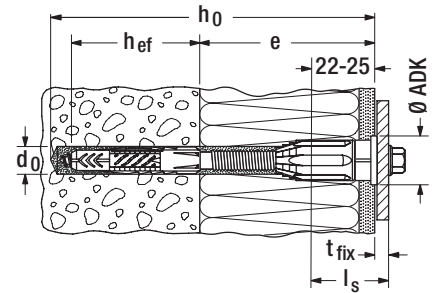
MONTAGE - HOLZUNTERGRUND



TECHNISCHE DATEN



Thermax 8 und 10



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenn- | Bohrlochtiefe | Dicke der nicht-tragenden Schicht e [mm] | Verankerungstiefe hef [mm] | Abdeckkappen-Ø ADK [mm] | Schlüsselweite \circ SW [mm] | Spanplatten- / metrische- / Blechschrauben | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|--------------------|------------|---------------|------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| | | d0 [mm] | h0 [mm] | | | | | | |
| Thermax 8/60 M6 | 045685 1)2) | 10 | 120 | 45 - 60 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 8/80 M6 | 045686 1)2) | 10 | 140 | 60 - 80 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 8/100 M6 | 045687 1)2) | 10 | 160 | 80 - 100 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 8/120 M6 | 045688 1)2) | 10 | 180 | 100 - 120 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 8/140 M6 | 045689 1)2) | 10 | 200 | 120 - 140 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 8/160 M6 | 045690 1)2) | 10 | 220 | 140 - 160 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 8/180 M6 | 045691 1)2) | 10 | 240 | 160 - 180 | 60 | 18 | 10 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/100 M6 | 045692 1)2) | 12 | 160 | 80 - 100 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/120 M6 | 045693 1)2) | 12 | 180 | 100 - 120 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/140 M6 | 045694 1)2) | 12 | 200 | 120 - 140 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/160 M6 | 045695 1)2) | 12 | 220 | 140 - 160 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/180 M6 | 045696 1)2) | 12 | 240 | 160 - 180 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |

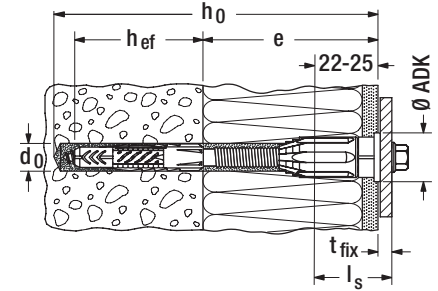
1) inklusive SX 5

2) Min. Schraubenlänge $l_s = 22\text{mm} + \text{Dicke des Anbauelements } e$; in Holz ohne Universaldübel UX verwenden und Bohrerennendurchmesser in Fußnote unter Lasttabelle beachten.

TECHNISCHE DATEN



Thermax 8 und 10



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenn- durchmesser | Bohrlochtiefe | Dicke der nicht- tragenden Schicht | Verankerung- tiefe | Abdeck- kappen-Ø | Schlüssel- weite | Spanplatten- / me- trische- / Blechschrau- ben | Verkaufsein- heit |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------|
| | | d_0 [mm] | h_0 [mm] | e [mm] | h_{ef} [mm] | ADK [mm] | ○ SW [mm] | | [Stück] |
| Thermax 10/200 M6 | 512605 ¹⁾²⁾ | 12 | 260 | 180 - 200 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/220 M6 | 514250 ¹⁾²⁾ | 12 | 280 | 200 - 220 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/240 M6 | 514251 ¹⁾²⁾ | 12 | 300 | 220 - 240 | 70 | 22 | 13 | 4,5 - 6,0 / M6 / 6,3 | 20 |
| Thermax 10/100 M8 | 045697 ²⁾ | 12 | 160 | 80 - 100 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/120 M8 | 045698 ²⁾ | 12 | 180 | 100 - 120 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/140 M8 | 045699 ²⁾ | 12 | 200 | 120 - 140 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/160 M8 | 045700 ²⁾ | 12 | 220 | 140 - 160 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/180 M8 | 514252 ²⁾ | 12 | 240 | 160 - 180 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/200 M8 | 514253 ²⁾ | 12 | 260 | 180 - 200 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/220 M8 | 514254 ²⁾ | 12 | 280 | 200 - 220 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/240 M8 | 514255 ²⁾ | 12 | 300 | 220 - 240 | 70 | 22 | 13 | M8 | 20 |
| Thermax 10/100 M10 | 045702 ²⁾ | 12 | 160 | 80 - 100 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/120 M10 | 045703 ²⁾ | 12 | 180 | 100 - 120 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/140 M10 | 045704 ²⁾ | 12 | 200 | 120 - 140 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/160 M10 | 045705 ²⁾ | 12 | 220 | 140 - 160 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/180 M10 | 514256 ²⁾ | 12 | 240 | 160 - 180 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/200 M10 | 514257 ²⁾ | 12 | 260 | 180 - 200 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/220 M10 | 514258 ²⁾ | 12 | 280 | 200 - 220 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |
| Thermax 10/240 M10 | 514259 ²⁾ | 12 | 300 | 220 - 240 | 70 | 22 | 13 | M10 | 20 |

1) inklusive SX 5

2) Min. Schraubenlänge $l_s = 22\text{ mm} + \text{Dicke des Anbauelements } e$; in Holz ohne Universaldübel UX verwenden und Bohrerennendurchmesser in Fußnote unter Lasttabelle beachten.

LASTEN

Abstandsmontagesystem Thermax 8 und 10

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in Beton und Mauerwerk.

| Typ | Thermax 8 | | Thermax 10 | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------|------|
| Mitgelieferter Dübel für die Verankerung im Baustoff | UX 10 x 60 | | UX 12 x 70 | |
| Empfohlene Zuglast im jeweiligen Baustoff $N_{empf}^{2)}$ | | | | |
| Beton ^{3) 4)} | $\geq C20/25$ | [kN] | 1,00 | 1,00 |
| Vollziegel ^{3) 4)} | $\geq Mz 12$ | [kN] | 0,50 | 0,70 |
| Kalksandlochstein ^{3) 4)} | $\geq KSL 12$ | [kN] | 0,60 | 0,80 |
| Hochlochziegel ⁴⁾ | $\geq Hlz 12$ | [kN] | 0,20 | 0,30 |
| Porenbeton ^{3) 4)} | $\geq PB 4$ | [kN] | 0,40 | 0,60 |
| Empfohlene Querlast V_{empf}, gültig für alle oben genannten Baustoffe bei angegebener Dämmstoffstärke | | | | |
| Wärmedämmverbundsystem ⁵⁾ | $\leq 240\text{ mm}$ | [kN] | 0,15 | 0,20 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Das Bohrverfahren ist dem Baustoff anzupassen. Wegen der möglichen unterschiedlichen Fugenqualität gelten die Werte nur für die Montage in Stein.

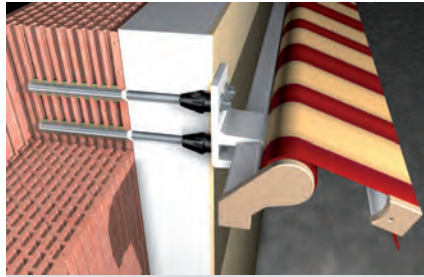
³⁾ Die angegebenen empfohlenen Zuglasten gelten für Anschlüsse mit metrischen Schrauben. Bei Verwendung einer 6,0 mm Spanplattenschraube sind diese auf 0,35 kN beschränkt.

⁴⁾ Die angegebenen empfohlenen Zuglasten gelten für Anschlüsse mit metrischen Schrauben. Bei Verwendung des SX 5 mit Spanplattenschraube 4,5 - 5,5 sind diese auf 0,1 kN beschränkt.

⁵⁾ Werte gelten für ein WDVS aus PS- bzw. PU Hartschaumplatten. Putzschichtdicke mindestens 6 mm.

Die zugelassene Abstandsmontage mit thermischer Trennung in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)

5 Langschaftdübel / Abstandsbefestigungen



Markisen



Satellitenschüsseln und Klimageräte

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton, gerissen und ungerissen
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Das Abstandsmontagesystem ist in Kombination mit den Injektionsmörteln FIS EM Plus, FIS V, FIS SB und FIS GREEN für hohe Lasten in einer Vielzahl von Baustoffen zugelassen. Dies ermöglicht eine sichere Befestigung.
- Mit nur einem Thermax können Nutzlängen von 62 bis 290 mm abgedeckt werden.
- Der Kunststoffkonus unterbricht die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil sowie der inneren Befestigung und bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Der glasfaserverstärkte Kunststoffkonus fräst sich formschlüssig in das WDVS und ermöglicht dadurch eine einfache, schnelle und justierbare Montage ohne Sonderwerkzeuge.

ANWENDUNGEN

Zur thermisch getrennten Befestigung von:

- Markisen
- Vordächern
- Französischen Balkongeländern
- Klimageräten
- Satelliten-Anlagen

FUNKTIONSWEISE

- Die Systeme Thermax 12 und 16 sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstschneidende, glasfaserverstärkte Konus fräst sich bei der Montage direkt durch den Putz in den Dämmstoff.
- Der Anti-Kälte-Konus unterbricht die Wärmebrücke zuverlässig.
- Bei einem widerstandsfähigen Putz (z. B. dicker Zementputz) empfiehlt sich zum Auffräsen die Verwendung der beigefügten Thermax Fräsklinge.
- Durch das Versiegeln des Ringspaltes mit dem Multi Kleb- u. Dichtstoff KD oder dem Konstruktionsdichtstoff Premium DKM wird die Fassade in der Putzebene abgedichtet.

ZU VERWENDEN MIT

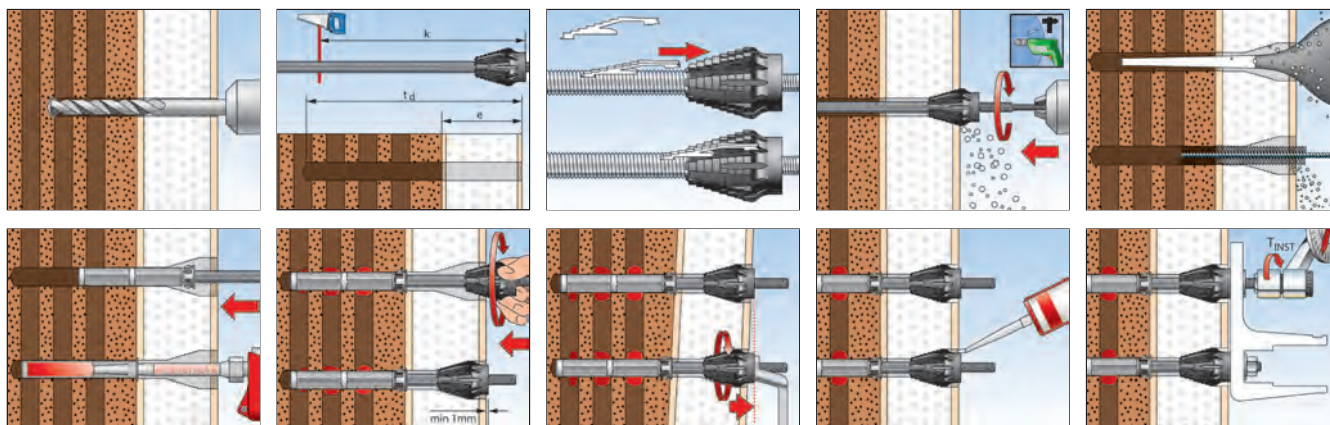


FIS V Mörtel
siehe Seite 83



FIS SB Mörtel
siehe Seite 67

MONTAGE



TECHNISCHE DATEN



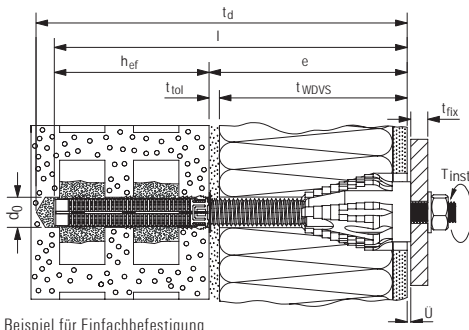
Thermax 12/110 M12



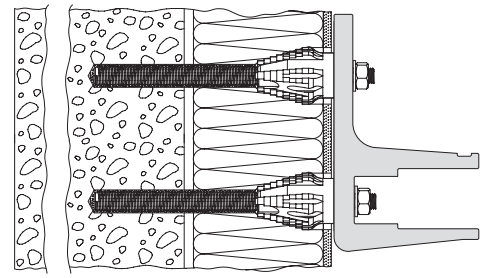
Thermax 16/170 M12

| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Zulas- sung DIBt | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| | gvz | A4 | | | |
| Thermax 12/110 M12 | 051291 | — | ● | 20 Thermax M12, 20 Siebhülsen 20 x 130, 5 Bit, 5 Fräsklingen, 5 Montageanleitungen | 20 |
| Thermax 12/110 M12 | — | 051537 | ● | 10 Thermax M12 A4, 10 Siebhülsen 20 x 130, 3 Bit, 3 Fräsklingen, 3 Montageanleitungen | 10 |
| Thermax 12/110 M12 B | 051290 | — | ● | 2 Thermax M12, 2 Siebhülsen 20 x 130, 1 Bit, 1 Fräsklinge, 1 Dichtkleber 80 ml, 1 Montageanleitung | 1 |
| Thermax 16/170 M12 | 051293 | — | ● | 20 Thermax M16, 20 Siebhülsen 20 x 200, 5 Bit, 5 Fräsklingen, 5 Verlängerungsschläuche für Auspressspitze, 5 Montageanleitungen | 20 |
| Thermax 16/170 M12 | — | 051543 | ● | 10 Thermax M16 A4, 10 Siebhülsen 20 x 200, 3 Bit, 3 Fräsklingen, 3 Verlängerungsschläuche für Auspressspitze, 3 Montageanleitungen | 10 |
| Thermax 16/170 M12 B | 051292 | — | ● | 2 Thermax M16, 2 Siebhülsen 20 x 200, 1 Bit, 1 Fräsklinge, 1 Verlängerungsschlauch für Auspressspitze, 1 Dichtkleber 80 ml, 1 Montageanleitung | 1 |

MONTAGEDATEN



Beispiel für Einfachbefestigung

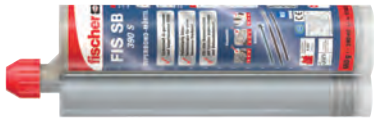


Beispiel für Mehrfachbefestigung

| Typ | Länge des Thermax inkl. Anti-Kälte-Konus l [mm] | Gewindestange im Verankerungsgrund | Verankerungsgrund + Dämmung | | | | | | Anbauteil | | | |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | | | Verankerungsgrund | Passende Injektions-Ankerhülse | Bohrer-nenn-durch-messer d ₀ [mm] | Mind. Verankerungstiefe h _{ef} [mm] | Bohrlochtiefe t _d [mm] | Dicke der zu überbrückenden Schicht e [mm] | Max. Nutz-länge t _{fix} [mm] | An-schluss-gewinde [mm] | Max. Montage-dreh-moment T _{inst} [Nm] | Erforderliche Mörtel-menge [Skalenteile] |
| Thermax M12 | 240 | M12 | Beton | | 14 | 70 | $h_{ef} + e$ | 62 - 170 | 16 ¹⁾ | M12 | 20 | 5 |
| | | | Vollstein | | 14 | 80 | $h_{ef} + e$ | 62 - 160 | | | | 6 |
| | | | Lochstein | FIS H 20x130 K | 20 | 130 | $h_{ef} + e + 10 \text{ mm}$ | 62 - 110 | | | | 26 |
| | | | Porenbeton | | 14 | 100 | $h_{ef} + e$ | 62 - 140 | | | | 8 |
| Thermax M16 | 370 | M16 | Beton | | 18 | 80 | $h_{ef} + e$ | 62 - 290 | 16 ¹⁾ | M12 | 20 | 7 |
| | | | Vollstein | | 18 | 80 | $h_{ef} + e$ | 62 - 290 | | | | 7 |
| | | | Lochstein | FIS H 20x200 K | 20 | 200 | $h_{ef} + e + 10 \text{ mm}$ | 62 - 170 | | | | 40 |
| | | | Porenbeton | | 18 | 100 | $h_{ef} + e$ | 62 - 270 | | | | 9 |

1) Dieser Gewindestift darf auch gegen einen Gewindestift / eine Befestigungsschraube bis 200 mm Länge ausgetauscht werden.

TECHNISCHE DATEN



Superbond Mörtel FIS SB 390 S



Hochleistungsmörtel FIS V 360 S



Injektions-Mörtel FIS EM Plus 390 S

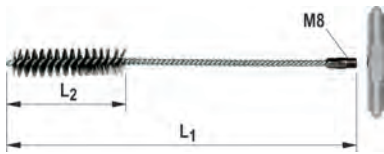


Multi Kleb- und Dichtstoff KD-290

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | | Sprachen auf Kartusche | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|-----|------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| | | DIBt | ETA | | | |
| FIS SB 390 S | 518830 | ● | ■ | DE | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS V 360 S | 041834 | ● | ■ | DE | 1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| FIS EM Plus 390 S | 544171 | ● | ■ | DE | 1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus | 6 |
| KD W 290ML | 059389 | — | — | DE, EN | 1 Kartusche 290 ml | 12 |

Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

ZUBEHÖR BOHRLOCHREINIGUNG



Reinigungsbürste **BS**



Bürstenset

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Länge L ₁ | Länge L ₂ | Bürstendurchmesser | Für Bohrdurchmesser | Verkaufseinheit |
|-----------------------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [Stück] |
| BS Ø 14 | 078180 | 250 | 80 | 16 | 14 | 1 |
| BS Ø 16/18 | 078181 | 250 | 80 | 20 | 16/18 | 1 |
| BS Ø 20 | 052277 | 180 | 80 | 25 | 20/22 | 1 |
| Bürstenset Ø14/20 mm | 048980 | 230 | 80 | – | 8 - 16 | 1 |
| Bürstenset Ø20/30 mm | 048981 | – | – | – | 16 - 30 | 1 |

ZUBEHÖR BOHRLOCHREINIGUNG



Ausbläser **AB G**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| | | [Stück] |
| Ausbläser groß AB G | 089300 | 1 |

LASTEN

Abstandsmontagesystem Thermax 12 und 16 mit tragender Ankerstange aus galvanisch verzinktem Stahl 8.8 bei 1 mm Verschiebung

Die folgende Lasttabelle gilt für Kurzzeitbelastung (z. B. Windlast). Wird die Dichtigkeit des Ringspalts zwischen Thermax und Putz durch den fischer Multi Kleb- und Dichtstoff KD sichergestellt, dann darf die Thermax- Variante mit der untergrundseitigen Ankerstange aus galvanisch verzinktem Stahl verwendet werden.

Höchste zulässige Lasten^{1) 5) 7)} eines Thermax innerhalb einer Gruppenbefestigung²⁾ in Beton mit den Injektionsmörteln FIS V oder FIS SB und in Mauerwerk mit dem Injektionsmörtel FIS V.

| Typ | Minimale effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{4)8)}$ [mm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 62 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 100 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 120 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 140 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 160 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 180 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 200 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 250 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 300 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Mindestachsabstand $s_{min} \parallel / \perp$ [mm] | Mindestrandabstand c_{min} [mm] |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Beton, gerissen und ungerissen, Betonfestigkeit $\geq C20/25$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁹⁾ | 70 | 3,40 ⁵⁾ | 1,07 | 0,69 | 0,58 | 0,42 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 100 | 55 | 55 |
| Thermax 16⁹⁾ | 80 | 3,40 ⁵⁾ | 1,51 | 0,98 | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,48 | 0,34 | 0,16 | 0,08 | 116 | 65 | 65 |
| Vollstein, Mz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 240x115x71 \text{ mm}$, NF | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁸⁾ | 200 | 2,71 | 0,85 | 0,55 | 0,47 | 0,40 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 240 | 80/80 | 60 |
| Thermax 16⁸⁾ | 200 | 2,71 | 1,29 | 0,98 | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,48 | 0,34 | 0,16 | 0,08 | 240 | 80/80 | 60 |
| Kalksandvollstein, KS, EN 771; $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 250x240x240 \text{ mm}$, 8DF | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁹⁾ | 50 | 2,86 | 0,85 | 0,55 | 0,47 | 0,40 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 240 | 80/80 | 60 |
| Thermax 16⁹⁾ | 50 | 2,14 | 1,51 | 0,98 | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,48 | 0,34 | 0,16 | 0,08 | 240 | 80/80 | 60 |
| Hochlochziegel Form B, HLZ, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 370x240x237 \text{ mm}$ bzw. $500x175x237 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁴⁾ | 110 | 1,14 | 0,57 | 0,55 | 0,47 | 0,40 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 175 | 100/100 | 100 |
| Thermax 16⁴⁾ | 110 | 1,14 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,48 | 0,34 | 0,16 | 0,08 | 175 | 100/100 | 100 |
| Kalksandlochstein, KSL, EN 771-2; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 240x175x113 \text{ mm}$, 3DF | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁴⁾ | 85 | 1,00 | 0,85 | 0,55 | 0,47 | 0,40 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 175 | 100/115 | 80 |
| Thermax 16⁴⁾ | 85 | 1,00 | 1,14 | 0,98 | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,48 | 0,34 | 0,16 | 0,08 | 175 | 100/115 | 80 |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton, Hbl, EN 771-3; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁴⁾ | 110 | 0,43 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 240 | 100/240 | 60 |
| Thermax 16⁴⁾ | 180 | 0,71 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,16 | 0,08 | 240 | 100/240 | 60 |
| Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 599x240x249 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12⁹⁾ | 200 | 1,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,40 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,08 | 0,04 | 240 | 80/80 | 100 |
| Thermax 16⁹⁾ | 200 | 1,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,34 | 0,16 | 0,08 | 240 | 80/80 | 100 |

Für die Bemessung sind der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-1837 sowie die Europäischen Technischen Bewertungen ETA-10/0383, ETA-02/0024 oder ETA-12/0258 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Anordnung von einem oder mehreren Thermax in Querlastrichtung hintereinander, bei welchen eine Einspannung im Anbauteil die Verdrehung an der Anbauteilseite durch ein(e) ausreichend steife(s) Anbauteil / Anschlusskonstruktion verhindert wird. Für nur verankerungsgrundseitige Einspannung, siehe Zulassung.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassungsbescheid. Die Zuglasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks komplett mit Mörtel verfüllt sind. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel verfüllt sind und der Randabstand zu den Fugen kleiner ist als c_{min} , dann sind die Lasten mit dem Faktor $a_f = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht vollständig verfüllten Fugen müssen diese wie ein freier Rand betrachtet werden und es muss der Mindestrandabstand c_{min} der Anker zu den Fugen eingehalten werden. Bei Drucklasten und Lochziegeln oder Hohlkammersteinen siehe Zulassung. Rechnerisch angenommene Anschlussplattendicke $t_{fix} = 6 \text{ mm}$.

⁴⁾ In Hochlochziegeln HLZ, Kalksandlochsteinen KSL sowie Hohlblocksteinen aus Leichtbeton Hbl kann der Thermax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 110 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 170 mm. Größere Nutzlängen bis 300 mm sind bei Verwendung anderer Ankerhülsen und evtl. auch längerer Ankerstangen, sowie bei Reduzierung der Verankerungstiefe möglich - siehe Zulassung.

⁵⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem Verankerungsgrund - Nutzungskategorie d/d - und für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) im Bereich der Vermörtelung und bei Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Die Lastwerte gelten für eine untergrundseitige Ankerstange aus galvanisch verzinktem Stahl - bei anderen Festigkeiten oder nichtrostendem Stahl siehe Zulassung.

⁶⁾ Entspricht der zulässigen Zuglast des Thermax-Konus.

⁷⁾ Zwischenwerte der Querlasten dürfen in Abhängigkeit von „e“ linear interpoliert werden - falls in der Zulassung nichts anderes angegeben ist.

⁸⁾ In Vollziegeln Mz und Kalksandvollsteinen KS kann der Thermax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 190 mm (im Porenbeton 140 mm) überbrücken und der Thermax 16 bis 300 mm (im Porenbeton 270 mm) - jedoch in Mz und Porenbeton nur bei gegenüber den o.g. Tabellenwerten reduzierten Lasten. In Beton kann der Thermax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 170 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 290 mm. Größere Nutzlängen sind, bei Verwendung längerer Ankerstangen sowie in Vollziegeln Mz evtl. bei reduzierter Verankerungstiefe gegenüber dem Tabellenwert, bis 300 mm möglich - siehe Zulassung.

⁹⁾ Minimale Achsabstände bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Thermax.

LASTEN

Abstandsmontagesystem Thermax 12 und 16 mit tragender Ankerstange aus nichtrostendem Stahl A4-70 bei 3 mm Verschiebung

Die folgende Lasttabelle gilt für Kurzzeitbelastung (z. B. Windlast). Maßnahmen zur Abdichtung siehe Zulassung, Abschnitt 3.2.4. Höchste zulässige Lasten^{1) 5) 7)} eines Thermax innerhalb einer Gruppenbefestigung²⁾ in Beton mit den Injektionsmörtel FIS V oder FIS SB und in Mauerwerk mit dem Injektionsmörtel FIS V.

| Typ | Minimale effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{4)8)}$ [mm] | Zulässige Zuglast $N_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 62 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 100 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 120 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 140 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 160 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 180 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 200 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 250 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Zulässige Querlast bei $e = 300 \text{ mm}$ $V_{zul}^{3)}$ [kN] | Mindestbauteildicke h_{min} [mm] | Mindestachsabstand $s_{min} \parallel / \perp^{9)}$ [mm] | Mindestrandabstand c_{min} [mm] |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Beton, gerissen und ungerissen, Betonfestigkeit $\geq C20/25$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁸⁾ | 70 | 3,40 ⁶⁾ | 1,07 | 0,69 | 0,58 | 0,50 | 0,44 | 0,39 | 0,35 | 0,24 | 0,12 | 100 | 55 | 55 |
| Thermax 16 ⁸⁾ | 80 | 3,40 ⁶⁾ | 1,51 | 0,98 | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,56 | 0,51 | 0,41 | 0,24 | 116 | 65 | 65 |
| Vollstein, Mz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 240x115x71 \text{ mm}$, NF | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁸⁾ | 200 | 2,71 | 0,59 | 0,39 | 0,33 | 0,28 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 240 | 80/80 | 60 |
| Thermax 16 ⁸⁾ | 200 | 2,71 | 1,29 | 0,96 | 0,81 | 0,70 | 0,62 | 0,56 | 0,50 | 0,41 | 0,24 | 240 | 80/80 | 60 |
| Kalksandvollstein, KS, EN 771; $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 250x240x240 \text{ mm}$, 8DF | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁸⁾ | 50 | 2,86 | 0,59 | 0,39 | 0,33 | 0,28 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 240 | 80/80 | 60 |
| Thermax 16 ⁸⁾ | 50 | 2,14 | 1,46 | 0,96 | 0,81 | 0,70 | 0,62 | 0,56 | 0,50 | 0,41 | 0,24 | 240 | 80/80 | 60 |
| Hochlochziegel Form B, HLz, EN 771-1; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 370x240x237 \text{ mm}$ bzw. $500x175x237 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁴⁾ | 110 | 1,14 | 0,57 | 0,39 | 0,33 | 0,28 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 175 | 100/100 | 100 |
| Thermax 16 ⁴⁾ | 110 | 1,14 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,56 | 0,50 | 0,41 | 0,24 | 175 | 100/100 | 100 |
| Kalksandlochstein, KSL, EN 771-2; $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 240x175x113 \text{ mm}$, 3DF | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁴⁾ | 85 | 1,00 | 0,59 | 0,39 | 0,33 | 0,28 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 175 | 100/115 | 80 |
| Thermax 16 ⁴⁾ | 85 | 1,00 | 1,14 | 0,96 | 0,81 | 0,70 | 0,62 | 0,56 | 0,50 | 0,41 | 0,24 | 175 | 100/115 | 80 |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton, Hbl, EN 771-3; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁴⁾ | 110 | 0,43 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 240 | 100/240 | 60 |
| Thermax 16 ⁴⁾ | 180 | 0,71 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,24 | 240 | 100/240 | 60 |
| Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4; $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$; $\rho \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$; $LxBxH \geq 599x240x249 \text{ mm}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| Thermax 12 ⁸⁾ | 200 | 1,43 | 0,43 | 0,39 | 0,33 | 0,28 | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,12 | 240 | 80/80 | 100 |
| Thermax 16 ⁸⁾ | 200 | 1,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,41 | 0,24 | 240 | 80/80 | 100 |

Für die Bemessung sind der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-1837 sowie die Europäischen Technischen Bewertungen ETA-10/0383, ETA-02/0024 oder ETA-12/0258 zu beachten.

- 1) Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- 2) Anordnung von einem oder mehreren Thermax in Querlastrichtung hintereinander, bei welchen eine Einspannung im Anbauteil die Verdrehung an der Anbauteilseite durch ein(e) ausreichend steife(s) Anbauteil / Anschlusskonstruktion verhindert wird. Für nur verankerungsgrundseitige Einspannung, siehe Zulassung.
- 3) Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassungsbescheid. Die Zuglasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks komplett mit Mörtel verfüllt sind. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel verfüllt sind und der Randabstand zu den Fugen kleiner ist als c_{min} , dann sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht vollständig verfüllten Fugen müssen diese wie ein freier Rand betrachtet werden und es muss der Mindestrandabstand c_{min} der Anker zu den Fugen eingehalten werden. Bei Drucklasten und Lochziegeln oder Hohlkammersteinen siehe Zulassung. Rechnerisch angenommene Anschlussplattendicke $t_{fix} = 6 \text{ mm}$.
- 4) In Hochlochziegeln HLz, Kalksandlochsteinen KSL sowie Hohlblocksteinen aus Leichtbeton Hbl kann der Thermax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 110 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 170 mm. Größere Nutzlängen bis 300 mm sind bei Verwendung anderer Ankerhülsen und evtl. auch längerer Ankerstangen, sowie bei Reduzierung der Verankerungstiefe möglich - siehe Zulassung.
- 5) Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem Verankerungsgrund - Nutzungskategorie d/d - und für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) im Bereich der Vermörtelung und bei Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Die Lastwerte gelten für eine untergrundseitige Ankerstange aus nichtrostendem Stahl der Festigkeit A4-70.
- 6) Entspricht der zulässigen Zuglast des Thermax-Konus.
- 7) Zwischenwerte der Querlasten dürfen in Abhängigkeit von „e“ linear interpoliert werden - falls in der Zulassung nichts anderes angegeben ist.
- 8) In Vollziegeln Mz und Kalksandvollsteinen KS kann der Thermax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 190 mm (im Porenbeton 140 mm) überbrücken und der Thermax 16 bis 300 mm (im Porenbeton 270 mm) - jedoch in Mz und Porenbeton nur bei gegenüber den o.g. Tabellenwerten reduzierten Lasten. In Beton kann der Thermax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 170 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 290 mm. Größere Nutzlängen sind, bei Verwendung längerer Ankerstangen sowie in Vollziegeln Mz evtl. bei reduzierter Verankerungstiefe gegenüber dem Tabellenwert, bis 300 mm möglich - siehe Zulassung.
- 9) Minimale Achsabstände bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Thermax.

Die schnelle Verblendsanierung von zweischaligem Mauerwerk



Verblendmauerwerk



Sanierung von Vormauerschalen

AUSFÜHRUNGEN

- Galvanisch verzinkter Stahl
- Nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

- Verblendmauerwerk mit und ohne Luftschicht

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die zugelassene Befestigung im Stein und in der Fuge ab 50 mm Verblendmauerwerk sorgt für ein hohes Maß an Flexibilität und Sicherheit.
- Die Anwendung in der Fuge und eine geringe Verankerungstiefe von nur 50 mm erlauben eine schnelle und wirtschaftliche Montage.
- Eine oberflächenbündige bzw. tiefer gesetzte Montage ist durch den kleinen Dübelrand und den kleinen Schraubenkopf möglich.
- Das Bohrloch kann nachträglich verfügt werden und ist somit in der Fassade nicht mehr sichtbar.
- Eine Wasserabtropfwendel verhindert das Abfließen von Kondenswasser in die Tragschale und schützt somit vor Frostschäden und ggf. Korrosionsschäden.

ANWENDUNGEN

- Anwendung vor allem dort, wo nach der Verblendsanierung ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht wird.
- Nachträgliche Sanierung von zweischaligem Mauerwerk gemäß Zulassung Z-2.1.2-1956.

FUNKTIONSWEISE

- Der Verblendsanieranker VBS-M wird in Durchsteckmontage in der Tragschale und im Verblendmauerwerk gesetzt.
- Gemäß Zulassung ist keine Bohrlochreinigung notwendig.
- Die zwei Spreizonen des Dübels in der Tragschale und im Verblendmauerwerk sorgen für eine sichere Verbindung.
- Erst wenn der Dübel in der Tragschale greift, erfolgt die Fixierung im Verblendmauerwerk. Dies sorgt für eine optimale Montagesicherheit.

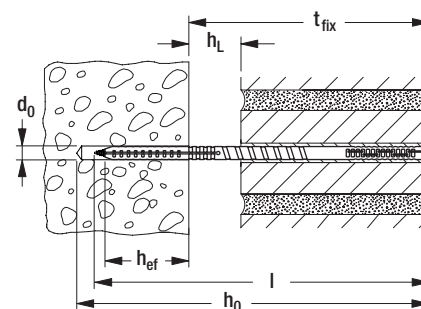


Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen 5

TECHNISCHE DATEN



Verblendsanieranker mechanisch VBS-M



| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt | Nicht rostender Stahl | Max. Schalenabstand bei 115 mm Verblendmauerwerk, bündig gesetzt | Max. Schalenabstand bei 115 mm Verblendmauerwerk, 20 mm versenkt gesetzt | Verblendmauerwerk + Schalenabstand | Bohrernenn-durchmesser | Bohrlochtiefe | Effektive Verankerungstiefe | Dübellänge | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | [mm] | [mm] | t _{fix} [mm] | d ₀ [mm] | h ₀ [mm] | h _{ef} [mm] | l [mm] | [Stück] |
| | gvz | A4 | | | | | | | | |
| VBS-M 8 x 120 | 514243 | 514236 | 20* | – | 70 | 8 | 140 | >50 | 120 | 100 |
| VBS-M 8 x 185 | 514244 | 514237 | 20 | 40 | 135 | 8 | 205 | >50 | 185 | 100 |
| VBS-M 8 x 205 | 514245 | 514238 | 40 | 60 | 155 | 8 | 225 | >50 | 205 | 100 |
| VBS-M 8 x 225 | 514246 | 514239 | 60 | 80 | 175 | 8 | 245 | >50 | 225 | 100 |
| VBS-M 8 x 245 | 514247 | 514240 | 80 | 100 | 195 | 8 | 265 | >50 | 245 | 100 |
| VBS-M 8 x 265 | 514248 | 514241 | 100 | 120 | 215 | 8 | 285 | >50 | 265 | 100 |
| VBS-M 8 x 285 | 514249 | 514242 | 120 | 140 | 235 | 8 | 305 | >50 | 285 | 100 |

ZUBEHÖR / BOHRER



SDS Plus IV 8/100/400



Mauerwerksbohrer 8/100/400



SDS Plus II Pointer 8/400/460

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Beschreibung | Verkaufseinheit |
|----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| SDS Plus IV 8/100/400 | 517689 | fischer Quattric-Bohrer mit SDS-Aufnahme und kurzer Bohrwendel, für Bohrungen in Beton | 1 |
| Mauerwerksbohrer 8/100/400 | 517690 | fischer Mauerwerksbohrer mit SDS-Aufnahme und kurzer Bohrwendel, scharf angeschliffen, für Drehbohren in Lochstein und in der Lagerfuge | 1 |
| SDS Plus II 8/400/460 | 531785 | fischer Hammerbohrer für Bohrungen in Beton und Verblender | 1 |

ZUBEHÖR / BITS



FPB TX 25/5 lang



FPB T 25 PROFI

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Beschreibung | Verkaufseinheit |
|-------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| FPB TX 25/5 lang | 517693 | fischer Profi-Bit lang, der auf 50 mm verlängerte Bit ermöglicht ein Tiefersetzen im Stein und in der Lagerfuge | 12 |
| FPB T 25 PROFI Bit W 10 | 533115 | fischer Profi-Bit | 10 |





6 Allgemeine Befestigungen

| | Seite |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| DUOPOWER |  304 |
| Universaldübel UX |  307 |
| Universaldübel UX GREEN |  311 |
| Spreizdübel SX |  313 |
| Spreizdübel SX GREEN |  316 |
| Spreizdübel S |  318 |
| Gewindestangendübel RODFORCE FGD |  320 |
| Metallspreizdübel FMD |  322 |
| Spreizdübel M-S |  324 |
| Dübel M |  326 |
| Messingdübel MS |  328 |
| Gasbetondübel GB |  330 |
| Gasbetondübel GB GREEN |  332 |
| Turbo Porenbetonanker FTP K |  334 |
| Turbo Porenbetonanker FTP M |  336 |
| Messingdübel PA 4 |  338 |
| Balkonbekleidungsbefestigung P 9 K |  340 |
| Treppenstufenbefestigung TB / TBB |  342 |
| Reparaturvlies FIX IT |  343 |

Das Duo aus Power und Schlauer



Wandschränke



TV-Halterungen

6

Allgemeine Befestigungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Gipsbauplatte
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel, Beton o. ä.
- Naturstein
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Zwei Materialkomponenten für beste Lastwerte und intelligente Funktionen (spreizen, klappen, knoten), je nach Baustoff - Voll-, Loch- oder Plattenbaustoffe.
- Bestmögliche Rückmeldung (Feel-Good-Factor) des Dübels. Man spürt, dass der Dübel perfekt sitzt.
- Der schmale Dübelrand verhindert das Tieferrutschen des Dübels ins Bohrloch.
- Die ausgeprägten Mitdrehsicherungen verzahnen sich im Baustoff und verhindern das Mitdrehen im Bohrloch.
- Durch die größere Verankerungstiefe des DUOPOWER 6 x 50, 8 x 65 und 10 x 80 sind die Dübel besonders geeignet für Befestigungen in Lochbaustoffen, Porenbeton und zur Putzüberbrückung.

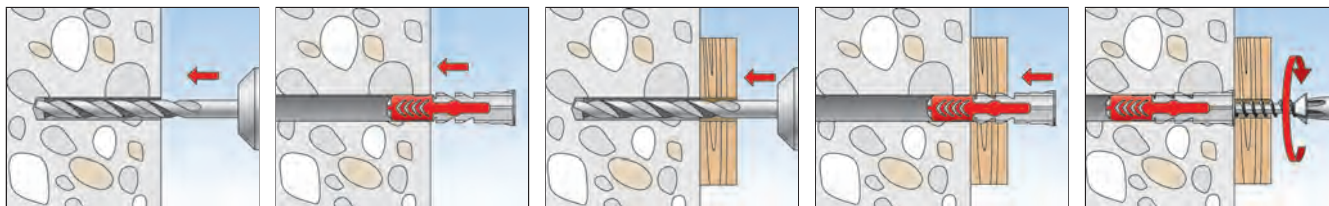
ANWENDUNGEN

- TV-Konsolen
- Leuchten
- Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- Bilder
- Fensterrollos
- Gardinenschienen
- Waschtischbefestigungen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen
- Bad- und WC-Einrichtungen
- Hängeschränke
- Dunstabzugshauben

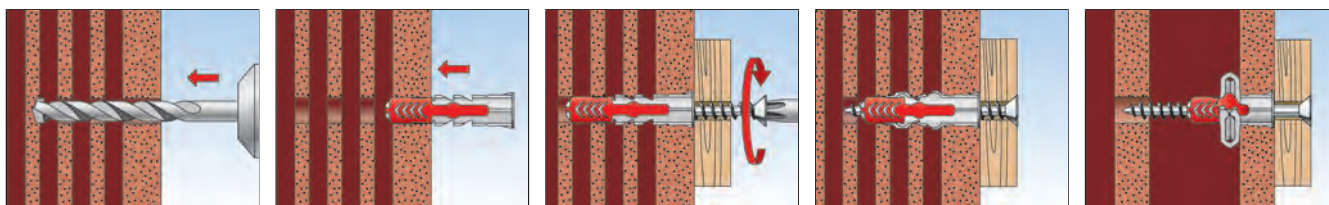
FUNKTIONSWEISE

- Die graue Komponente aus hochwertigem Nylon aktiviert je nach Baustoff automatisch das optimale Funktionsprinzip (Spreizen, Klappen, Knoten) für besten Halt.
- Die Expansionsflügel der roten Komponente unterstützen die sichere Verspreizung und bieten zusätzliche Sicherheit zur grauen Komponente.
- Die Leichtlauföffnung sorgt für ein einfaches Ansetzen der Schraube und sichere Führung und Fixierung im Schraubenkanal.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke + Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- sowie Stockschräuben.
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewindelose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein.

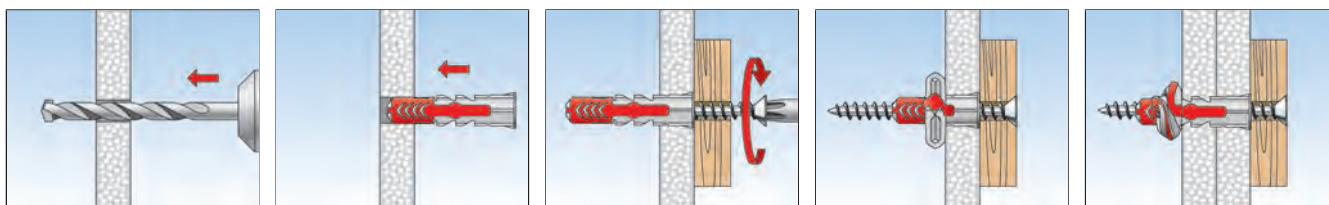
MONTAGE IN VOLLBAUSTOFF



MONTAGE IN LOCHBAUSTOFF



MONTAGE IN PLATTENBAUSTOFF



TECHNISCHE DATEN

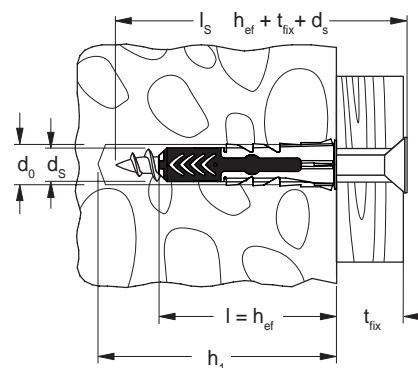


DUOPOWER



DUOPOWER

mit größerer Verankerungstiefe



| Artikelbezeichnung | ohne Schraube Art.-Nr. | mit Schraube Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmes- ser d_0 [mm] | Min. Bohr- lochtiefe h_1 [mm] | Min. Plat- tendicke d_p [mm] | Min. Einschraub- tiefe $l_{E,min}$ [mm] | Dübellänge l [mm] | Spanplat- ten-/Holz- schrauben $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | Antrieb | Max. Dicke des Anbau- teils t_{fix} [mm] | Verkaufs- einheit [Stück] |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| DUOPOWER 5 x 25 | 555005 | — | 5 | 35 | 12,5 | 29 | 25 | 3 - 4 | — | — | 100 |
| DUOPOWER 6 x 30 | 555006 | — | 6 | 40 | 12,5 | 35 | 30 | 4 - 5 | — | — | 100 |
| DUOPOWER 6 x 50 | 538240 | — | 6 | 60 | 12,5 | 55 | 50 | 4 - 5 | — | — | 100 |
| DUOPOWER 8 x 40 | 555008 | — | 8 | 50 | 12,5 | 46 | 40 | 4,5 - 6 | — | — | 100 |
| DUOPOWER 8 x 65 | 538241 | — | 8 | 75 | 2 x 12,5 | 71 | 65 | 4,5 - 6 | — | — | 50 |
| DUOPOWER 10 x 50 | 555010 | — | 10 | 70 | 12,5 | 58 | 50 | 6 - 8 | — | — | 50 |
| DUOPOWER 10 x 80 | 538242 | — | 10 | 100 | — | 88 | 80 | 6 - 8 | — | — | 25 |
| DUOPOWER 12 x 60 | 538243 | — | 12 | 80 | — | 70 | 60 | 8 - 10 | — | — | 25 |
| DUOPOWER 14 x 70 | 538244 | — | 14 | 90 | — | 82 | 70 | 10 - 12 | — | — | 20 |
| DUOPOWER 5 x 25 S | — | 555105 | 5 | 40 | 12,5 | 29 | 25 | 4 x 35 | PZ2 | 6 | 50 |
| DUOPOWER 6 x 30 S | — | 555106 | 6 | 45 | 12,5 | 35 | 30 | 4,5 x 40 | PZ2 | 5 | 50 |
| DUOPOWER 6 x 50 S | — | 538245 | 6 | 75 | 12,5 | 55 | 50 | 4,5 x 70 | PZ2 | 15 | 50 |
| DUOPOWER 8 x 40 S | — | 555108 | 8 | 65 | 12,5 | 45 | 40 | 5 x 60 | PZ2 | 15 | 50 |
| DUOPOWER 8 x 65 S | — | 538246 | 8 | 85 | 2 x 12,5 | 70 | 65 | 5 x 80 | PZ2 | 10 | 25 |
| DUOPOWER 10 x 50 S | — | 555110 | 10 | 74 | 12,5 | 57 | 50 | 7 x 69 | SW 13 / TX 40 | 13 | 25 |
| DUOPOWER 10 x 80 S | — | 538247 | 10 | 112 | — | 87 | 80 | 7 x 107 | SW 13 | 20 | 10 |

TECHNISCHE DATEN

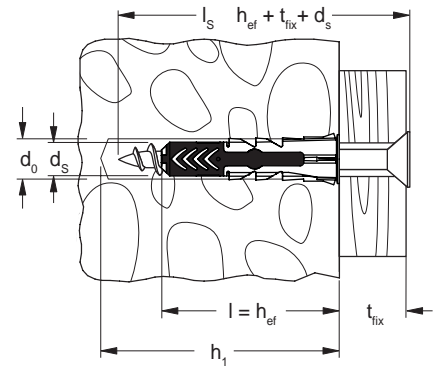


DUOPOWER



DUOPOWER

mit größerer Verankerungstiefe



| Artikelbezeichnung | ohne Schraube | mit Schraube | Bohrernenn-durchmesser d ₀ | Min. Bohr-lochtiefe h ₁ | Min. Plat-tendicke d _p | Min. Einschraub-tiefe l _{E,min} | Dübellänge l | Spanplat-ten-/Holz-schrauben d _s / d _s x l _s | Antrieb | Max. Dicke des Anbau-teils t _{fix} | Verkaufs-einheit [Stück] |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|--------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | [mm] | |
| DUOPOWER 12 x 60 S | — | 538248 | 12 | 85 | — | 68 | 60 | 8 x 80 | SW 13 | 12 | 10 |
| DUOPOWER 14 x 70 S | — | 538249 | 14 | 100 | — | 80 | 70 | 10 x 95 | SW 17 | 15 | 8 |

LASTEN

DUOPOWER

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | DUOPOWER | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------|--------|--------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|
| | 5 x 25 | 6 x 30 | 6 x 50 | 8 x 40 | 8 x 65 | 10 x 50 | 10 x 80 | 12 x 60 | 14 x 70 | | |
| Holzschraubendurchmesser Ø [mm] | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 12 | | |
| Min. Randabstand Beton c _{min} [mm] | 30 | 35 | 35 | 50 | 50 | 65 | 65 | 80 | 100 | | |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | | | | |
| Beton ≥ C20/25 [kN] | 0,40 | 0,95 | 1,65 | 1,10 | 2,30 | 2,15 | 4,20 | 3,30 | 5,30 | | |
| Vollziegel ≥ Mz 12 [kN] | 0,30 | 0,50 | 0,55 | 0,62 | 0,69 | 1,20 | 1,45 | 1,30 | 1,35 | | |
| Kalksandvollstein ≥ KS 12 [kN] | 0,50 | 1,00 | 1,60 | 1,25 | 2,25 | 2,20 | 3,85 | 2,80 | 4,50 | | |
| Porenbeton ≥ PB 2, PP 2 (G 2) [kN] | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,10 | 0,16 | 0,20 | 0,30 | 0,24 | 0,35 | | |
| Porenbeton ≥ PB 4, PP 4 (G 4) [kN] | 0,25 | 0,38 | 0,55 | 0,42 | 0,60 | 0,60 | 1,10 | 1,00 | 1,45 | | |
| Hochlochziegel ≥ Hlz 12 (ρ ≥ 0,9 kg/dm ³) [kN] | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,25 | 0,40 | 0,25 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | | |
| Kalksandlochstein ≥ KSL 12 (ρ ≥ 1,6 kg/dm ³) [kN] | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 0,70 | 1,00 | 0,70 | 2,00 | 0,75 | 1,50 | | |
| Gipsbauplatte (ρ ≥ 0,9 kg/dm ³) [kN] | 0,10 | 0,18 | 0,37 | 0,25 | 0,50 | 0,35 | 0,65 | 0,50 | 0,50 | | |
| Gipsfaserplatte 12,5 mm [kN] | 0,24 | 0,33 | 0,35 | 0,35 | - | 0,50 | - | - | - | | |
| Gipskartonplatte 12,5 mm [kN] | 0,12 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | - | 0,15 | - | - | - | | |
| Gipskartonplatte 2 x 12,5 mm [kN] | 0,13 | 0,15 | 0,24 | 0,20 | 0,32 | 0,30 | - | - | - | | |
| Mattone Forato Typ F8 [kN] | 0,30 | 0,30 | - | 0,25 | - | 0,25 | - | - | - | | |
| Tramezza Doppio UNI 19 [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,23 | 0,15 | 0,30 | 0,20 | 0,52 | 0,35 | 0,35 | | |
| Sepa Parpaing [kN] | 0,30 | 0,45 | 0,25 ³⁾ | 0,45 | 0,45 ³⁾ | 0,45 | 0,45 ³⁾ | 0,60 ³⁾ | 0,60 ³⁾ | | |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Die Lastangaben sind gültig für Zug-, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Lastermittlung erfolgte an verputzter Wand.

Der Nyldübel für alle Baustoffe



Spiegelbefestigungen



Bilder

BAUSTOFFE

- Beton
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein
- Porenbeton
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

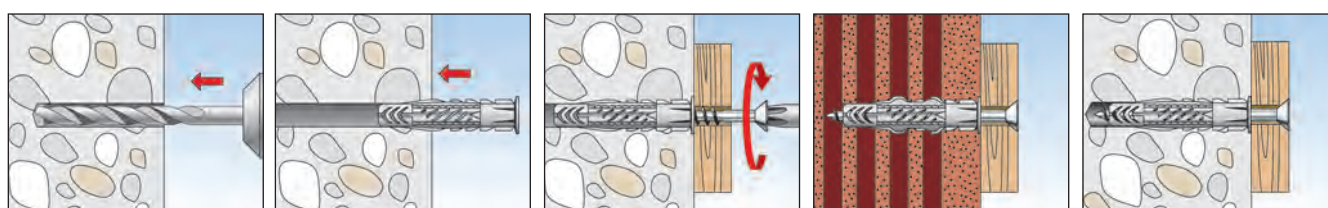
- Das universelle Funktionsprinzip (Verknoten oder Verspreizen) ermöglicht die Verwendung in allen Voll-, Loch- und Plattenbaustoffen. Daher ist der UX die richtige Wahl bei unbekanntem Verankerungsgrund.
- Die schrägen Verbindungsstege des UX sorgen für optimale Schraubenführung. Sägezahnförmige Verdreh Sicherungen verhindern das Mitdrehen im Bohrloch. Dadurch wird größtmögliche Montagesicherheit gewährleistet.
- Befestigungssets mit Schrauben, Ösen und Haken bieten die passende Lösung für alle Anwendungen.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- Leichte Hängeschränke
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Waschtischbefestigungen
- TV-Konsolen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen

FUNKTIONSWEISE

- Der UX mit Rand ist geeignet für die Vorsteckmontage, der UX ohne Rand für die Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube verspreizt der UX im Vollbaustoff und verknotet im Hohlraum.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz- und Spanplatten-schrauben sowie Stockschraben.
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewin-delose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein und es ist der UX mit Rand zu verwenden.
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen.



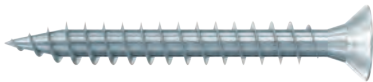
TECHNISCHE DATEN



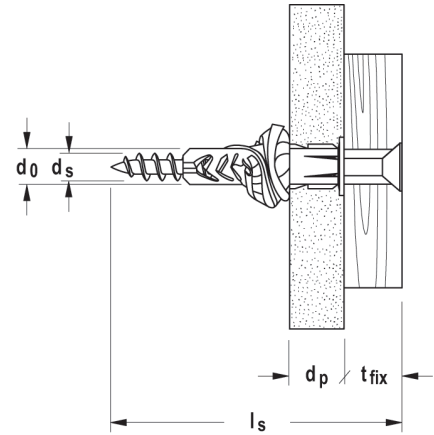
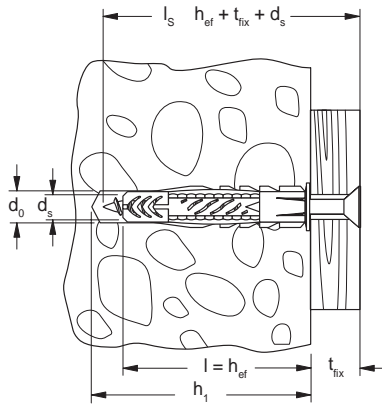
UX - ohne Rand



UX - mit Rand



UX R S - mit Rand und Schraube



6 Allgemeine Befestigungen

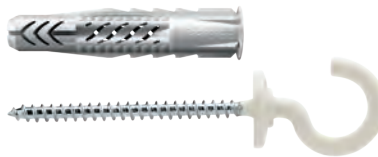
| Artikelbezeichnung | Ohne Rand | Mit Rand | Mit Rand und Schraube | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe | Min. Platten- dicke | Dübellänge | Spanplatten-/ Holzschrauben | Max. Dicke des Anbau- teils | Verkaufsein- heit |
|--------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_1 [mm] | d_p [mm] | l [mm] | $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | t_{fix} [mm] | [Stück] |
| | UX | UX R | UX R S | | | | | | | |
| UX 5 x 30 | 094721 | 094722 | — | 5 | 40 | 9,5 | 30 | 3 - 4 | — | 100 |
| UX 6 x 35 | 062754 | 062756 | — | 6 | 45 | 9,5 | 35 | 4 - 5 | — | 100 |
| UX 6 x 35 | — | — | 094758 | 6 | 65 | 9,5 | 35 | 4,5 x 60 | 20 | 25 |
| UX 6 x 50 | 072094 | 072095 | — | 6 | 60 | 9,5 | 50 | 4 - 5 | — | 100 |
| UX 6 x 50 | — | — | 094759 | 6 | 80 | 9,5 | 50 | 4,5 x 75 | 20 | 25 |
| UX 8 x 40 | — | 505483 | — | 8 | 50 | 9,5 | 40 | 4,5 - 6 | — | 100 |
| UX 8 x 50 | 077869 | 077870 | — | 8 | 60 | 9,5 | 50 | 4,5 - 6 | — | 100 |
| UX 8 x 50 | — | — | 094762 | 8 | 75 | 9,5 | 50 | 5 x 70 | 15 | 25 |
| UX 8 x 50 | — | — | 094760 | 8 | 85 | 9,5 | 50 | 5 x 80 | 25 | 25 |
| UX 10 x 60 | 077871 | 077872 | — | 10 | 75 | 12,5 | 60 | 6 - 8 | — | 50 |
| UX 10 x 60 | 094761 ¹⁾ | — | — | 10 | 90 | 12,5 | 60 | 6 x 85 | 20 | 10 |
| UX 12 x 70 | 062758 | — | — | 12 | 85 | — | 70 | 8 - 10 | — | 25 |
| UX 14 x 75 | 062757 | — | — | 14 | 95 | — | 75 | 10 - 12 | — | 20 |

1) mit Schraube

TECHNISCHE DATEN



UX RH - mit Rand und Rundhaken



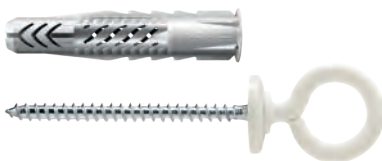
UX RH N - mit Rand und Rundhaken (weiß beschichtet)



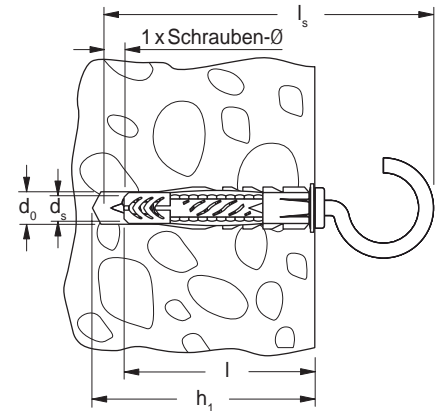
UX WH - mit Rand und Winkelhaken



UX WH N - mit Rand und Winkelhaken (weiß beschichtet)



UX OH N - mit Rand und Ösenschraube (weiß beschichtet)



| Artikelbezeichnung | Mit Rundhaken | Mit Rundhaken (weiß beschichtet) | Mit Winkelhaken | Mit Winkelhaken (weiß beschichtet) | Mit Ösenschraube (weiß beschichtet) | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Min. Plattendicke | Dübellänge | Schraubhakenabmessung $d_s \times l_s$ | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|------------|----------------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_1 [mm] | d_p [mm] | l [mm] | [Ø mm] | [Stück] |
| | RH | RH N | WH | WH N | OH N | | | | | | |
| UX 6 x 35 | 094407 | — | — | — | — | 6 | 45 | 9,5 | 35 | 4,5 x 67 | 25 |
| UX 6 x 35 | — | — | 094408 | — | — | 6 | 45 | 9,5 | 35 | 4,5 x 51 | 25 |
| UX 8 x 50 | 094409 | 094412 | — | — | 094414 | 8 | 60 | 9,5 | 50 | 5,5 x 87 | 25 |
| UX 8 x 50 | — | — | 094410 | 094413 | — | 8 | 60 | 9,5 | 50 | 5,5 x 70 | 25 |

TECHNISCHE DATEN



UX / SX Sortimentsbox



UX / SX-S Montagebox

| Artikelbezeichnung | | Inhalt | Verkaufseinheit |
|-------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| MONTAGE-BOX UX 6/8/10 | 093182 | 100 Dübel UX 6 x 35, 70 Dübel UX 8 x 50, 20 Dübel UX 10 x 60 | 1 |
| UX R 6/8/10 Montagebox | 093819 | 100 Dübel UX 6 x 35 R, 70 Dübel UX 8 x 50 R, 20 Dübel UX 10 x 60 R | 1 |
| UX / SX Sortimentsbox | 040991 | 60 Spreizdübel SX 6 x 30, 50 Spreizdübel SX 8 x 40, 20 Spreizdübel SX 10 x 50, 60 Universaldübel UX 5 x 30 R, 40 Universaldübel UX 6 x 50 R, 50 Universaldübel UX 8 x 50 R, 10 Universaldübel UX 10 x 60 R | 1 |

LASTEN

Universaldübel UX

Höchste empfohlene Zuglasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | UX 5 x 30 | UX 6 x 35 | UX 6 x 50 | UX 8 x 40 UX 8 x 50 | UX 10 x 60 | UX 12 x 70 | UX 14 x 75 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|------------|------------|------------|
| Holzschraubendurchmesser | Ø [mm] | 4 | 5 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 [kN] | 0,30 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 1,00 | 1,50 | 1,80 |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,70 | 0,80 |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 [kN] | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 0,80 |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,40 |
| Porenbeton | ≥ PB 4, PP 4 (G 4) [kN] | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,60 | 0,70 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | - | - |
| Gipskartonplatte | 25 mm [kN] | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | - | - |
| Gipsfaserplatte | (Fermacell) [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | - | - |
| Gipsbauplatte | ρ ≥ 0,9 kg/dm ³ [kN] | - | - | - | 0,15 | 0,35 | 0,45 | 0,50 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

LASTEN

Universaldübel UX mit Haken- und Ösenschrauben

Höchste empfohlene Zuglasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Haken- und Ösenschrauben.

| Typ | | UX 6 x 35 RH | UX 6 x 35 WH | UX 8 x 50 RH | UX 8 x 50 WH | UX 8 x 50 OE |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 [kN] | 0,25 | 0,30 | 0,40 | 0,45 | 0,40 |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Nylosedel für alle Baustoffe



Gardinenstangen



Wandregale

BAUSTOFFE

- Beton
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein
- Porenbeton
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

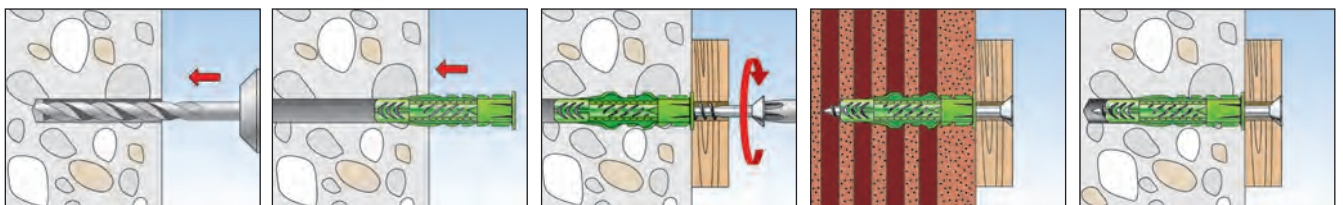
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale UX-Dübel.
- Das universelle Funktionsprinzip (Verknoten oder Verspreizen) ermöglicht die Verwendung in allen Voll-, Loch- und Plattenbaustoffen.
- Dübelrand als Rutschsicherung und Sägezahn-Flanken als Mitdrehsicherung sorgen für höchste Montagesicherheit. Dadurch „zieht“ der Dübel richtig.

ANWENDUNGEN

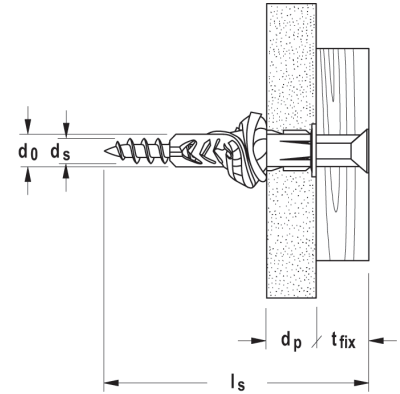
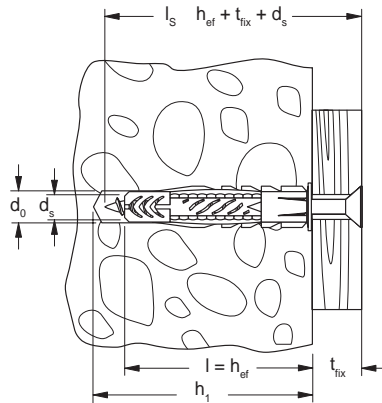
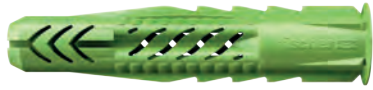
- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- Leichte Hängeschränke
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Waschtischbefestigungen
- TV-Konsolen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen

FUNKTIONSWEISE

- Der Universaldübel UX mit Rand ist geeignet für die Vorsteckmontage, der UX ohne Rand für die Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube verspreizt sich der UX GREEN in Vollbaustoffen und verknotet sich in Hohlräumen.
- Er kann mit Holz- und Spanplatten-schrauben sowie Stockschraben verwendet werden.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus:
Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewindelose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein.
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen.



TECHNISCHE DATEN



Universaldübel **UX GREEN R** - mit Rand

| | Mit Rand | Ohne Rand | Bohrernenndurchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Min. Plattendicke | Dübellänge | Spanplatten-/Holzschrauben | Verkaufseinheit |
|-------------------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------|--------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_1 [mm] | d_p [mm] | l [mm] | $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | [Stück] |
| Artikelbezeichnung | UX R | UX | | | | | | |
| UX GREEN 6 x 35 | 518885 | — | 6 | 45 | 9,5 | 35 | 4 - 5 | 40 |
| UX GREEN 6 x 50 | 524855 | — | 6 | 60 | 9,5 | 50 | 4 - 5 | 40 |
| UX GREEN 8 x 50 | 518886 | — | 8 | 60 | 9,5 | 50 | 4,5 - 6 | 40 |
| UX GREEN 10 x 60 | 518887 | — | 10 | 75 | 12,5 | 60 | 6 - 8 | 20 |
| UX GREEN 12 x 70 | — | 524858 | 12 | 85 | — | 70 | 8 - 10 | 18 |

LASTEN

Universaldübel UX GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | UX GREEN 6 x 35 | UX GREEN 6 x 50 | UX GREEN 8 x 50 | UX GREEN 10 x 60 | UX GREEN 12 x 70 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Schraubendurchmesser | Ø [mm] | 5 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 [kN] | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 1,00 | 1,50 |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 [kN] | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,70 |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 [kN] | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,80 |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,30 |
| Porenbeton | ≥ PB 4, PP 4 (G 4) [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | - |
| Gipskartonplatte | 25 mm [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | - |
| Gipsfaserplatte | (Fermacell) [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | - |
| Gipsbauplatte | $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ [kN] | - | - | 0,15 | 0,35 | 0,45 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der kraftvolle Nylosedel mit 4-fach-Spreizung



Wandkonsolen



Gardinenstangen

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

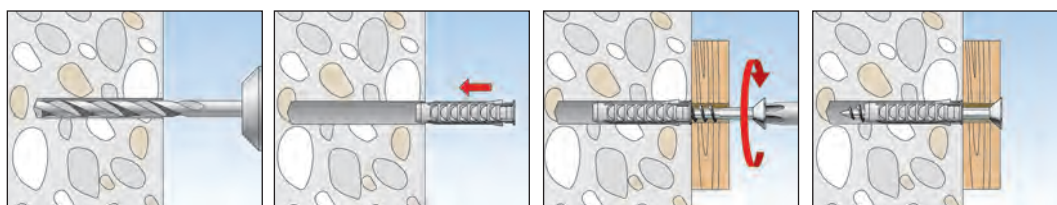
- Die 4-fach-Spreizung sorgt für optimale Kräfteinleitung in den Baustoff und bietet hohe Haltewerte in Voll- und Lochbaustoffen.
- Der spreizdruckfreie Dübelhals verhindert, dass beim Eindrehen der Schraube Spreizkräfte an der Baustoffoberfläche entstehen. Dadurch werden Beschädigungen von Fliesen und Putz verhindert.
- Der ausgeprägte Dübelrand verhindert das Tieferrutschen in das Bohrloch und ermöglicht eine einfache Montage.
- Durch die größere Verankerungstiefe des SX 6x50, 8x65 und 10x80 sind die Dübel besonders geeignet für Befestigungen in Lochbaustoffen, Porenbeton und zur Putzüberbrückung.

ANWENDUNGEN

- Leuchten
- Garderoben
- Bewegungsmelder
- Sockelleisten
- Leichte Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- TV-Konsolen
- Rankgitter
- Klappläden
- Bad- und WC-Einrichtungen

FUNKTIONSWEISE

- Der SX ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der SX in vier Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- und Abstandsschrauben (fischer ASL, siehe Seite 289).



TECHNISCHE DATEN



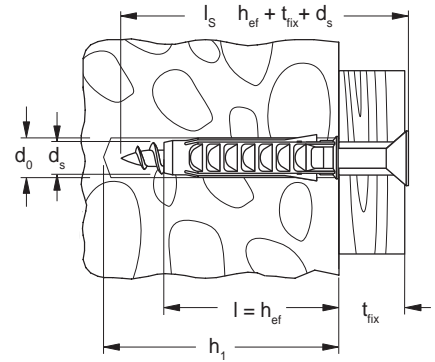
Spreizdübel **SX** mit Rand



Spreizdübel **SX** mit größerer Verankerungstiefe, ohne Rand



Spreizdübel **SX S** mit Rand und Schraube



6 Allgemeine Befestigungen

| Artikelbezeichnung | Mit Rand | Mit größerer Verankerungstiefe, ohne Rand | Mit Rand und Schraube | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohrloch-tiefe | Dübellänge | Spanplatten-/Holzschrauben | Max. Dicke des Anbauteils | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | t_{fix} [mm] | [Stück] |
| | SX | SX | SX S | | | | | | |
| SX 4 x 20 | 070004 | — | — | 4 | 25 | 20 | 2 - 3 | — | 200 |
| SX 5 x 25 | 070005 | — | — | 5 | 35 | 25 | 3 - 4 | — | 100 |
| SX 6 x 30 | 070006 | — | — | 6 | 40 | 30 | 4 - 5 | — | 100 |
| SX 6 x 30 | — | — | 070021 | 6 | 45 | 30 | 4,5 x 40 | 5 | 50 |
| SX 6 x 50 | 078185 | 024827 | — | 6 | 60 | 50 | 4 - 5 | — | 100 |
| SX 8 x 40 | 070008 | — | — | 8 | 50 | 40 | 4,5 - 6 | — | 100 |
| SX 8 x 40 | — | — | 070022 | 8 | 65 | 40 | 5 x 60 | 15 | 50 |
| SX 8 x 65 | — | 024828 | — | 8 | 75 | 65 | 4,5 - 6 | — | 50 |
| SX 10 x 50 | 070010 | — | — | 10 | 70 | 50 | 6 - 8 | — | 50 |
| SX 10 x 80 | — | 024829 | — | 10 | 95 | 80 | 6 - 8 | — | 25 |
| SX 12 x 60 | 070012 | — | — | 12 | 80 | 60 | 8 - 10 | — | 25 |
| SX 14 x 70 | 070014 | — | — | 14 | 90 | 70 | 10 - 12 | — | 20 |
| SX 16 x 80 | 070016 | — | — | 16 | 100 | 80 | 12 (1/2") | — | 10 |

TECHNISCHE DATEN



UX / SX Sortimentsbox

| Artikelbezeichnung | | Inhalt | Verkaufseinheit |
|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| UX / SX Sortimentsbox | 040991 | 60 Spreizdübel SX 6 x 30, 50 Spreizdübel SX 8 x 40, 20 Spreizdübel SX 10 x 50, 60 Universaldübel UX 5 x 30 R, 40 Universaldübel UX 6 x 50 R, 50 Universaldübel UX 8 x 50 R, 10 Universaldübel UX 10 x 60 R | 1 |

LASTEN

Spreizdübel SX

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | SX 4 x 20 | SX 5 x 25 | SX 6 x 30 SX 6 x 50 | SX 8 x 40 SX 8 x 65 | SX 10 x 50 | SX 10 x 80 | SX 12 x 60 | SX 14 x 70 | SX 16 x 80 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Holzschraubendurchmesser | Ø [mm] | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 8 | 10 | 12 | 12 |
| Min. Randabstand Beton | c _{min} [mm] | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 50 | 65 | 100 | 120 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empi}²⁾ | | | | | | | | | | |
| Beton | ≥ C20/25 [kN] | 0,16 | 0,30 | 0,65 | 0,70 | 1,20 | 1,20 | 1,70 | 2,00 | 2,60 |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 [kN] | 0,11 | 0,25 | 0,30 | 0,60 | 0,65 | 1,20 | 0,70 | 0,80 | 0,90 |
| Kalksandvollstein | ≥ KS 12 [kN] | 0,17 | 0,30 | 0,50 | 0,60 | 1,20 | 1,20 | 1,70 | 2,00 | 2,60 |
| Porenbeton | ≥ PB 2, PP 2 (G 2) [kN] | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,09 | 0,20 | 0,14 | 0,30 | 0,40 |
| Porenbeton | ≥ PB 4, PP 4 (G 4) [kN] | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,14 | 0,30 | 0,60 | 0,45 | 0,50 | 0,60 |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 (ρ ≥ 1.0 kg/dm ³) [kN] | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,26 | 0,40 | 0,60 |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 [kN] | 0,15 | 0,17 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,80 | 0,35 | 0,30 | 0,40 |
| Gipsbauplatte | [kN] | - | - | - | 0,26 | 0,37 | - | 1,00 | 1,00 | - |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der kraftvolle Nylosedel mit 4-fach-Spreizung



Spiegelbefestigungen



Wandkonsolen

6
Allgemeine Befestigungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

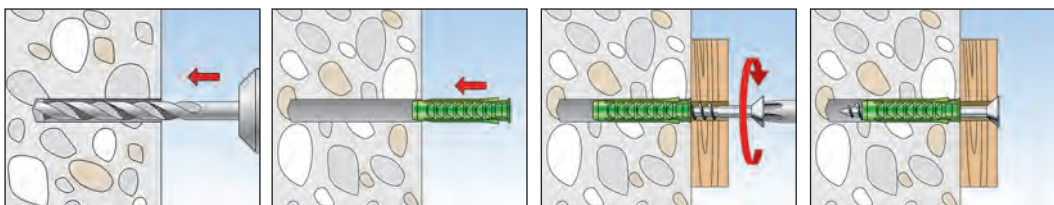
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale SX-Dübel.
- Die kraftvolle 4-fach-Spreizung sorgt für eine optimale Krafteinleitung in den Baustoff und sorgt so für hohe Haltewerte und Sicherheit.
- Die Verdrehsicherung verhindert das Mitdrehen des Dübels im Bohrloch.
- Der spreizdruckfreie Dübelhals verhindert Oberflächenspannungen und dadurch Beschädigungen von Fliesen und Putz.
- Durch die einfache und schnelle Durchsteckmontage reduziert sich die Montagezeit.

ANWENDUNGEN

- Leuchten
- Garderoben
- Bewegungsmelder
- Sockelleisten
- Leichte Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- TV-Konsolen
- Rankgitter
- Klappläden
- Bad- und WC-Einrichtungen

FUNKTIONSWEISE

- Der SX GREEN ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der SX GREEN in vier Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- und Abstandsschrauben.



TECHNISCHE DATEN



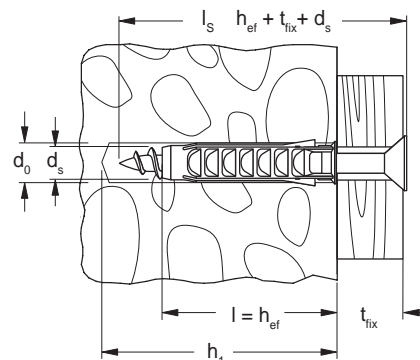
Spreizdübel **SX GREEN** - mit Rand



Spreizdübel **SX GREEN** - mit großer Verankerungstiefe, ohne Rand



Spreizdübel **SX GREEN S** - mit Rand und Schraube



| Artikelbezeichnung | Mit Rand | Ohne Rand mit großer Verankerungstiefe | Mit Rand und Schraube | Bohrernenn-durchmesser | Min. Bohrloch-tiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Spanplatten-/Holzschrauben | Verkaufseinheit |
|-------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | d_0 [mm] | h_1 [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | [Stück] |
| | SX | SX | SX S | | | | | | |
| SX GREEN 5 x 25 | 524859 | — | — | 5 | 35 | 25 | — | 3 - 4 | 90 |
| SX GREEN 6 x 30 | 524860 | — | — | 6 | 40 | 30 | — | 4 - 5 | 90 |
| SX GREEN 6 x 30 | — | — | 524866 | 6 | 40 | 30 | 5 | 4,5 x 40 | 45 |
| SX GREEN 6 x 50 | — | 524861 | — | 6 | 60 | 50 | — | 4 - 5 | 90 |
| SX GREEN 8 x 40 | 524862 | — | — | 8 | 50 | 40 | — | 4,5 - 6 | 90 |
| SX GREEN 8 x 40 | — | — | 524867 | 8 | 60 | 40 | 15 | 5 x 60 | 45 |
| SX GREEN 8 x 65 | — | 524863 | — | 8 | 75 | 65 | — | 4,5 - 6 | 45 |
| SX GREEN 10 x 50 | 524864 | — | — | 10 | 70 | 50 | — | 6 - 8 | 45 |
| SX GREEN 12 x 60 | 524865 | — | — | 12 | 80 | 60 | — | 8 - 10 | 20 |

LASTEN

Spreizdübel SX GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | SX GREEN 5 x 25 | SX GREEN 6 x 30 SX GREEN 6 x 50 | SX GREEN 8 x 40 SX GREEN 8 x 65 | SX GREEN 10 x 50 | SX GREEN 12 x 60 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|
| Holzschraubendurchmesser | \emptyset [mm] | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| Min. Randabstand Beton | c_{min} [mm] | 25 | 35 | 40 | 50 | 65 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 0,30 | 0,65 | 0,70 | 1,20 | 1,70 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ [kN] | 0,25 | 0,30 | 0,60 | 0,65 | 0,70 |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ [kN] | 0,30 | 0,50 | 0,60 | 1,20 | 1,70 |
| Porenbeton | $\geq PB 2, PP 2 (G 2)$ [kN] | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,09 | 0,14 |
| Porenbeton | $\geq PB 4, PP 4 (G 4)$ [kN] | 0,09 | 0,09 | 0,14 | 0,30 | 0,45 |
| Hochlochziegel | $\geq Hlz 12 (\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3)$ [kN] | 0,07 | 0,07 | 0,17 | 0,17 | 0,26 |
| Kalksandlochstein | $\geq KSL 12$ [kN] | 0,17 | 0,30 | 0,35 | 0,30 | 0,35 |
| Gipsbauplatte | [kN] | - | - | 0,26 | 0,37 | 1,00 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der montagefreundliche Nylosedel mit 2-fach-Spreizung



Kleine Wandregale



Schilder

6 Allgemeine Befestigungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

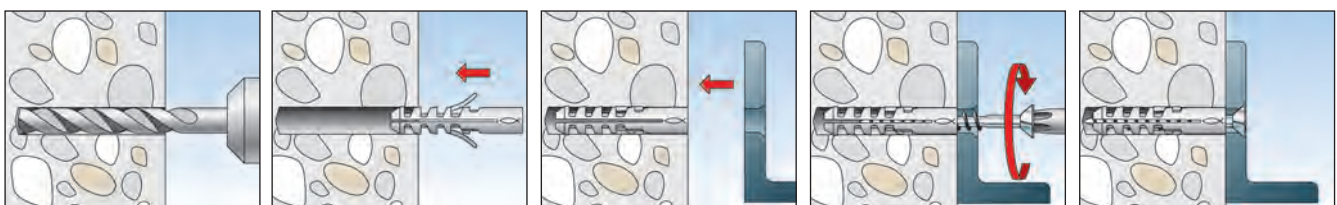
- Die randlose Dübelhülse ermöglicht das zum Erreichen der maximalen Tragfähigkeit notwendige Tiefersetzen des Dübels unter den Putz bis zum tragenden Untergrund.
- Da der Dübel nur in zwei Richtungen spreizt, können durch Drehen des Dübels die Spreizkräfte gezielt parallel zum Baustoffrand in den Baustoff eingeleitet werden. Dies ermöglicht geringere Randabstände.
- Die schlanke Dübelgeometrie ermöglicht ein leichtes Einstecken des Dübels in das Bohrloch für eine schnelle und einfache Montage.
- Die Verdrehsicherung verhindert das Mitdrehen des Dübels im Bohrloch und gewährleistet somit eine hohe Montagesicherheit.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- Leichte Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkästen
- Bewegungsmelder
- Info-Schilder
- Gardinenschienen
- Elektroinstallationen

FUNKTIONSWEISE

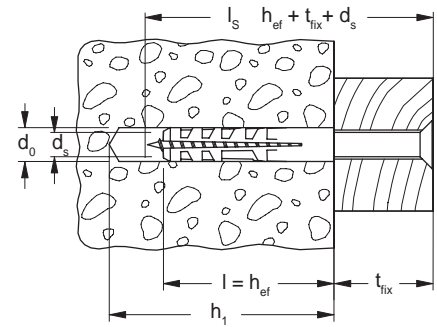
- Der Spreizdübel S ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der Spreizdübel S in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Putz- und / oder Isolierstoffdicke + Dicke des Anbauteils + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz- und Spanplattenschrauben.
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen.
- Bei Montage in Randnähe den Dübel so drehen, dass die Spreizkraft parallel zum Rand wirkt.



TECHNISCHE DATEN



Spreizdübel S



| Artikelbezeichnung | Standard | Doppelpack | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Dübellänge l [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Spanplatten-/Holzschrauben d_s [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|---------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | |
| S 4 | 050104 | — | 4 | 20 | 25 | 2 - 3 | 200 |
| S 5 | 050105 | — | 5 | 25 | 35 | 3 - 4 | 100 |
| S 5 | — | 050124 | 5 | 25 | 35 | 3 - 4 | 200 |
| S 6 | 050106 | — | 6 | 30 | 40 | 4 - 5 | 100 |
| S 6 | — | 050125 | 6 | 30 | 40 | 4 - 5 | 200 |
| S 8 | 050108 | — | 8 | 40 | 55 | 4,5 - 6 | 100 |
| S 8 | — | 050126 | 8 | 40 | 55 | 4,5 - 6 | 200 |
| S 10 | 050110 | — | 10 | 50 | 70 | 6 - 8 | 50 |
| S 10 | — | 050127 | 10 | 50 | 70 | 6 - 8 | 100 |
| S 12 | 050112 | — | 12 | 60 | 80 | 8 - 10 | 25 |
| S 14 | 050114 | — | 14 | 75 | 90 | 10 - 12 | 20 |
| S 16 | 050116 | — | 16 | 80 | 100 | 12 (1/2") | 10 |
| S 20 | 050120 | — | 20 | 90 | 120 | 16 | 5 |

LASTEN

Spreizdübel S

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | S4 | S5 | S6 | S8 | S10 | S12 | S14 | S16 | S20 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Holzschraubendurchmesser | \emptyset [mm] | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 12 | 16 |
| Min. Randabstand Beton | c_{min} [mm] | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 0,16 | 0,28 | 0,40 | 0,60 | 1,10 | 1,50 | 1,85 | 2,26 | 3,88 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ [kN] | 0,14 | 0,24 | 0,28 | 0,50 | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ [kN] | 0,14 | 0,24 | 0,28 | 0,55 | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ |
| Porenbeton | $\geq PB 4, PP 4 (G 4)$ [kN] | - ³⁾ | - ³⁾ | 0,05 | 0,07 | 0,16 | 0,28 | 0,40 | - ³⁾ | - ³⁾ |
| Gipsbauplatte | [kN] | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ | 0,15 | 0,23 | 0,37 | 0,60 | - ³⁾ | - ³⁾ |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Durch das unterschiedliche Versagen des Untergrundes können keine reproduzierbaren Lasten angegeben werden.

Der wirtschaftliche Einschlagdübel - Gewindestangen einfach und schnell befestigen



Abgehängte Decken



Einzelrohrabhangung

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel

VORTEILE

- Die innovative Dübelgeometrie ermöglicht mit wenigen Hammerschlägen eine schnelle und einfache Montage der Gewindestange.
- Die kurze Dübellänge verhindert Bewehrungstreffer und garantiert die sichere Verwendung in bewehrtem Beton.
- Die Rastnasen im Dubelinnern ermöglichen die Aufnahme handelsüblicher, metrischer Gewinde. Dies spart ein großes Sortiment an Stockschrauben.
- Montage ohne Spezialwerkzeug: Zum Setzen des Dübels wird nur ein Hammer benötigt.
- Der sichtbare Rand des Dübels dient als visuelle Setzkontrolle und garantiert die Setzrichtigkeit.
- Einfaches Kontrollieren und Nachjustieren: Zur Prüfung der Setztiefe wird die geschlossene Dubelspitze als Anschlagpunkt genutzt. Die Sollbruchstelle ermöglicht auch das tiefere Einschlagen der Gewindestange.

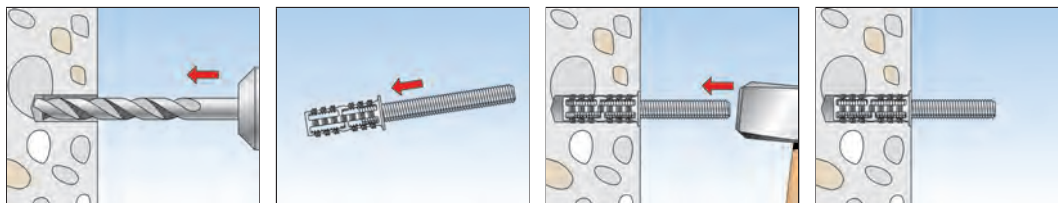
ANWENDUNGEN

- Einzelrohrabhangungen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen
- Kabel- und Rohrschellen
- Abgehängte Decken
- Deckenleuchten
- Konsolen
- Montageschienen

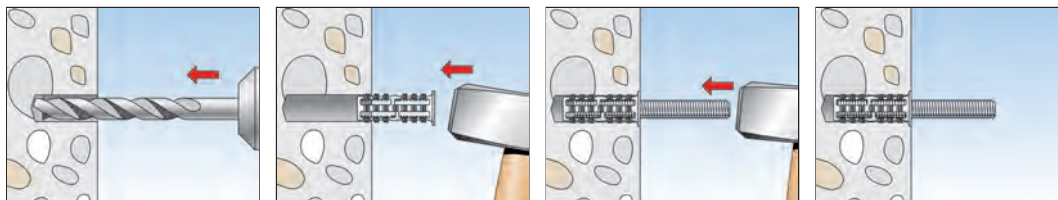
FUNKTIONSWEISE

- Beim Einschlagen der Gewindestange mithilfe eines Hammers spreizt der Dübel aufgrund der konischen Innengeometrie in vier Richtungen.
- Das Setzen des Dübels erfolgt mittels Vorsteckmontage und ist auf zwei verschiedene Arten möglich: Vormontieren der Gewindestange in den Dübel mit gemeinsamem Einschlagen in die Wand oder Vorstecken des RODFORCE in das Bohrloch mit anschließendem Einschlagen der Gewindestange.
- Die Rastnasen im Dubelinnern verbinden das metrische Gewinde formschlüssig und sicher mit der Gewindestange.
- Die Ausgleichselemente an der Außenseite des Dübels verspannen gegen die Bohrlochwand.

MONTAGE IM SYSTEM



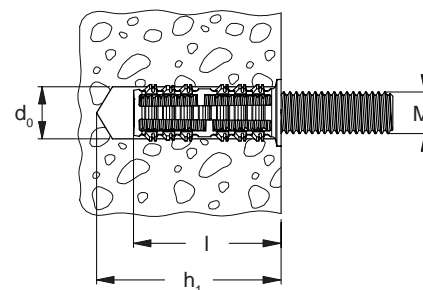
MONTAGE IN EINZELKOMPONENTEN



TECHNISCHE DATEN



Gewindestangendübel RODFORCE FGD



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Min. Einschlagtiefe e_1 [mm] | Gewindestange $\emptyset \times$ Länge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| RODFORCE FGD 10 M6 | 542106 | 10 | 40 | 35 | 33 | – | 50 |
| RODFORCE FGD 10 M6 TR 60 | 542108 | 10 | 40 | 35 | 33 | M 6 x 60 | 25 |
| RODFORCE FGD 12 M8 | 542111 | 12 | 40 | 35 | 33 | – | 50 |
| RODFORCE FGD 12 M8 TR 60 | 542113 | 12 | 40 | 35 | 33 | M 8 x 60 | 25 |

LASTEN

Gewindestangendübel RODFORCE FGD

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben bzw. Gewindestangen mit der angegebenen Gewindegröße.

| Typ | | | RODFORCE FGD M6 | RODFORCE FGD M8 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--------------------|--------------------|
| Gewindegröße | \emptyset [mm] | | M6 | M8 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | | |
| Beton | \geq C20/25 [kN] | | 0,31 | 0,36 |
| Vollziegel | \geq Mz 12 [kN] | | 0,19 | 0,33 |
| Kalksand-Vollstein | \geq KS 12 [kN] | | 0,31 | 0,36 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Metallspreizdübel für Holz- und Spanplattenschrauben



Rohrbefestigungen



Gaszähler

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollgips-Platten

VORTEILE

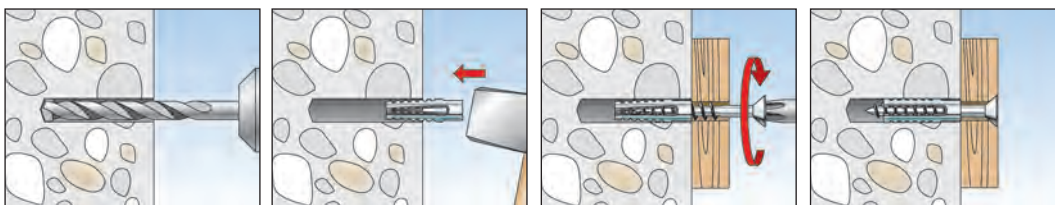
- Der Metallspreizdübel FMD ist besonders geeignet für Anwendungen in der Installationstechnik.
- Die äußere Verzahnung verspreizt im Baustoff und sorgt somit für eine hohe Tragfähigkeit.
- Die rippenförmige Innengeometrie des FMD eignet sich für Holz- und Spanplattenschrauben und ermöglicht eine sichere Schraubeführung. Dies bietet mehr Montagesicherheit und ein breites Einsatzspektrum.

ANWENDUNGEN

- Gasleitungen
- Wasserleitungen
- Kabel- und Rohrschellen

FUNKTIONSWEISE

- Der FMD ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der FMD auf und die Metallverzahnungen verankern den Dübel sicher im Baustoff.
- Die erforderliche (Stock-) Schraubenslänge ergibt sich aus: Dübellänge + Putz- und/oder Isolierstoffdicke + Anbauteildicke oder Installationsabstand + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz- und Spanplattenschrauben.
- Der Bohrerdurchmesser ist der Baustoff-Druckfestigkeit anzupassen. Je höher die Druckfestigkeit, desto größer der Bohrerdurchmesser. In Porenbeton niedriger Festigkeit können die Abmessungen 6x32 und 8x38 direkt (ohne Vorbohren) eingeschlagen werden.

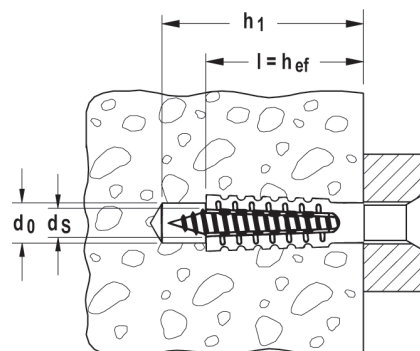


6
Allgemeine Befestigungen

TECHNISCHE DATEN



Metallspreizdübel FMD



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Schraubendurchmesser d_s [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| FMD 6 x 32 | 061224 ¹⁾ | 6 - 7 | 38 | 32 | 5 - 6 | 100 |
| FMD 8 x 38 | 061225 ¹⁾ | 10 - 12 | 46 | 38 | 6 - 8 | 100 |
| FMD 8 x 60 | 061226 ¹⁾ | 10 - 12 | 68 | 60 | 6 - 8 | 50 |
| FMD 10 x 60 | 061209 ¹⁾ | 12 - 14 | 68 | 60 | 8 - 10 | 50 |

¹⁾ Der Bohrer-Ø ist der Baustoff-Druckfestigkeit anzupassen. Je höher die Druckfestigkeit, desto größer der Bohrer-Ø.

EMPFOHLENER BOHRERENNDURCHMESSER [mm]

| Typ | | FMD 6 x 32 | FMD 8 x 38 | FMD 8 x 60 | FMD 10 x 60 |
|----------------|---------|------------|------------|------------|-------------|
| Beton | C 20/25 | 7 | 10 | 12 | 14 |
| Porenbeton | PB4 | 6 | 10 | 10 | 12 |
| Hochlochziegel | HLZ 12 | 7 | 10 | 10 | 12 |

LASTEN

Metallspreizdübel FMD

Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübel.

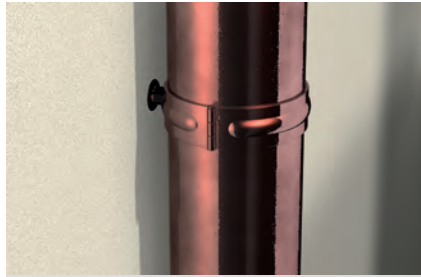
Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit größtem Durchmesser.

| Typ | | FMD 8 x 38 | FMD 8 x 60 | FMD 10 x 60 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------|
| Holzschraubendurchmesser | Ø [mm] | 8 | 8 | 10 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf} ²⁾ | | | | |
| Porenbeton | ≥ PB 2, PP 2 (G 2) [kN] | 0,20 | 0,30 | 0,40 |
| Porenbeton | ≥ PB 4, PP 4 (G 4) [kN] | 0,30 | 0,40 | 0,60 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Spreizdübel für metrische Schrauben und Gewindebolzen



Regenfallrohre



Klappläden

6

Allgemeine Befestigungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

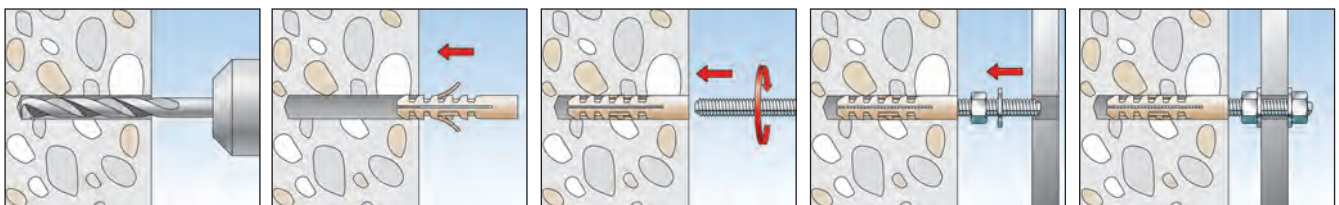
- Die Innengeometrie des M-S erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben oder Gewindestangen und ermöglicht die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Die randlose Dübelhülse ermöglicht das zum Erreichen der maximalen Tragfähigkeit notwendige Tiefersetzen des Dübels unter den Putz bis zum tragenden Untergrund.
- Da der Dübel nur in zwei Richtungen spreizt, können durch Drehen des Dübels die Spreizkräfte gezielt parallel zum Baustoffrand in den Baustoff eingeleitet werden. Dies ermöglicht geringere Randabstände.
- Die schlanke Dübelgeometrie ermöglicht ein leichtes Einstecken des Dübels in das Bohrloch für eine schnelle und einfache Montage.

ANWENDUNGEN

- Handgriffe
- Klappläden
- Rankgitter
- Regenfallrohre
- Abstandsmontage
- Fensterkloben
- Gitter

FUNKTIONSWEISE

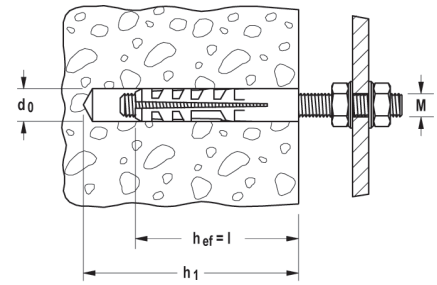
- Der M-S ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der M-S in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Putz- und/oder Isolierstoffdicke + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für metrische Schrauben und Gewindebolzen.
- Zum leichten Eindrehen von Schrauben und Gewindestangen das Gewinde anfasen.



TECHNISCHE DATEN



Spreizdübel **M-S** für Schrauben mit metrischem Gewinde



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Passend zu Gewinde M | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| M 6 S | 050152 | 8 | 55 | 40 | M 6 | 100 |
| M 8 S | 050153 | 10 | 70 | 50 | M 8 | 50 |
| M 10 S | 050154 | 14 | 90 | 70 | M 10 | 20 |
| M 12 S | 050155 | 16 | 100 | 80 | M 12 | 10 |

LASTEN

Dübel M-S

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

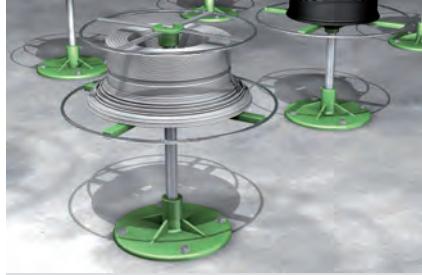
Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

| Typ | | M 6 S | M 8 S | M 10 S | M 12 S |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------|--------|--------|
| Gewindegröße | [M] | M6 | M8 | M10 | M12 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | | | |
| Beton | C20/25 [kN] | 0,30 | 0,54 | 0,66 | 1,06 |
| Vollziegel | Mz 12 [kN] | 0,24 | 0,33 | 0,46 | 0,79 |
| Kalksand-Vollstein | KS 12 [kN] | 0,24 | 0,33 | 0,43 | 0,71 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der kraftvolle Nylonspreizdübel mit Messingkonus für metrische Gewinde



Anlagenbau



Schutzgitter

6

Allgemeine Befestigungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hohlblock aus Leichtbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

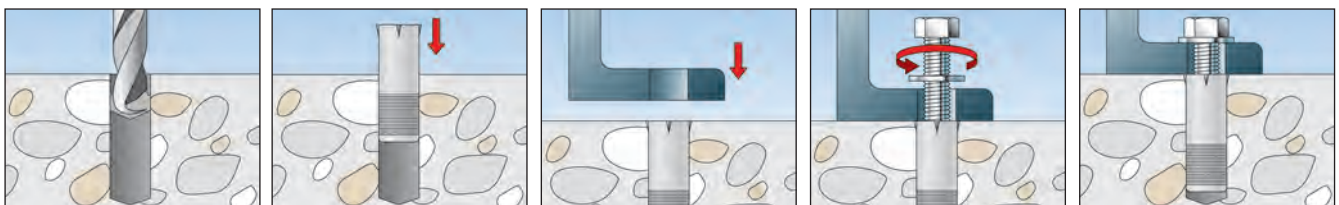
- Durch den großen Außendurchmesser des Dübels wird eine großflächige Lasteinleitung in den Baustoff erreicht. Dies ermöglicht maximale Tragfähigkeit.
- Das hohe Aufspreizmaß des Dübels macht ihn unempfindlich gegenüber Baustofftoleranzen. Dies gewährleistet eine einfache und sichere Montage.
- Das Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben oder Gewindestangen und ermöglicht die oberflächenbündige Demontage und Wiederverwendbarkeit des Befestigungspunktes. Dadurch wird eine hohe Flexibilität erreicht.

ANWENDUNGEN

- Maschinen
- Schutzgitter
- Schaltschränke

FUNKTIONSWEISE

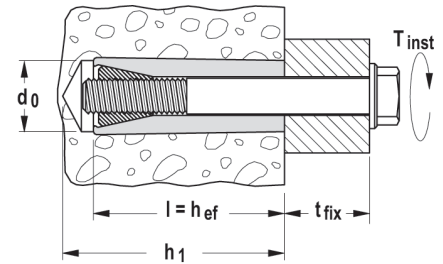
- Der Dübel M ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Durch das Eindrehen der Schraube spreizt der innen liegende Messingkonus den Dübel M auf und verankert ihn zuverlässig im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke.
- Geeignet für metrische Schrauben und Gewindebolzen.



TECHNISCHE DATEN



Dübel **M** für Schrauben mit metrischem Gewinde



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Gewinde M | Max. Drehmoment beim Verankern T_{inst} [Nm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| M 5 | 050505 ¹⁾ | 10 | 45 | 35 | M 5 | 4 | 50 |
| M 6 | 050506 ¹⁾ | 12 | 50 | 40 | M 6 | 7 | 50 |
| M 8 | 050508 ¹⁾ | 16 | 65 | 50 | M 8 | 16 | 20 |
| M 10 | 050510 ¹⁾ | 20 | 80 | 60 | M 10 | 32 | 10 |
| M 12 | 050512 ¹⁾ | 24 | 90 | 65 | M 12 | 54 | 5 |

¹⁾ Die Anzugsmomente gelten bei Schrauben der Festigkeit ≥ 5.8 .

LASTEN

Dübel M

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

| Typ | | M 5 | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| Gewindegröße | [M] | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 1,10 | 1,80 | 2,60 | 4,40 | 5,00 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Messing-Spreizdübel mit metrischem Gewinde



Schrammborde



Kleine Wandregale

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

VORTEILE

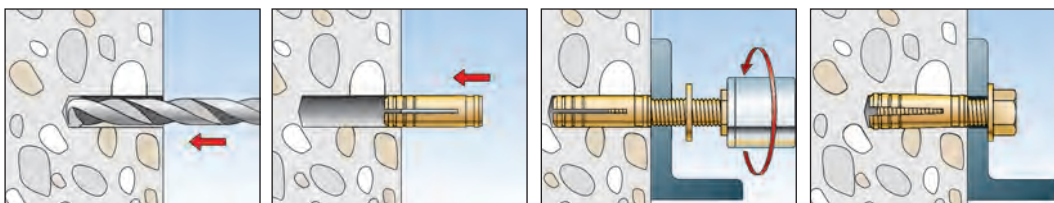
- Die kompakte Bauweise des Messingdübels reduziert den Bohraufwand und sorgt so für eine schnelle Montage.
- Die spezielle Oberflächenstruktur des MS verhindert das Mitdrehen im Bohrloch. Dadurch wird mehr Montagesicherheit erreicht.
- Das Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben oder Gewindestangen und ermöglicht die oberflächenbündige Demontage und Wiederverwendbarkeit des Befestigungspunktes. Dadurch wird eine hohe Flexibilität erreicht.

ANWENDUNGEN

- Kellerregale
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Durchlauferhitzer
- Aggregate
- Schaltschränke
- Gardinenschienen

FUNKTIONSWEISE

- Der Messingdübel MS ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Eindrehen der metrischen Schraube spreizt den Messingdübel im vorderen Bereich auf und verankert ihn dadurch sicher im Untergrund.
- Bestimmung der Schraubenlänge bei bündiger Dübelmontage: Dübel­länge + Dicke des Anbauteils = mind. Schraubenlänge.
- Geeignet für metrische Schrauben und Gewindebolzen.

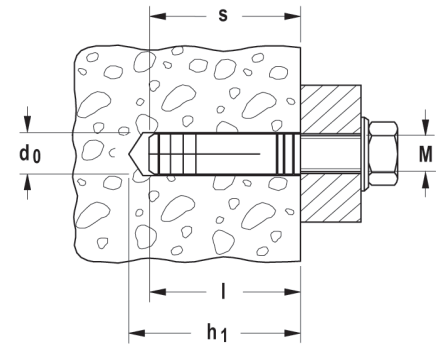


6
Allgemeine Befestigungen

TECHNISCHE DATEN



Messingdübel **MS** für Schrauben mit metrischem Gewinde



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Innengewinde A1 | Min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| MS 4 x 15 | 026424 | 5 | 20 | 15 | M 4 | 15 | 100 |
| MS 5 x 18 | 026425 | 6 | 25 | 18 | M 5 | 18 | 100 |
| MS 6 x 22 | 078660 | 8 | 27 | 22 | M 6 | 22 | 100 |
| MS 8 x 28 | 078981 | 10 | 35 | 28 | M 8 | 28 | 50 |
| MS 10 x 32 | 078661 | 12 | 39 | 32 | M 10 | 32 | 25 |
| MS 12 x 37 | 078662 | 15 | 46 | 37 | M 12 | 37 | 10 |
| MS 16 x 43 | 078663 | 20 | 50 | 43 | M 16 | 43 | 10 |

LASTEN

Messingdübel MS

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

| Typ | | MS 4 x 15 | MS 5 x 18 | MS 6 x 22 | MS 8 x 28 | MS 10 x 32 | MS 12 x 37 | MS 16 x 43 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Gewindegröße | [M] | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 0,25 | 0,40 | 0,65 | 1,10 | 1,60 | 2,20 | 3,30 |
| Vollstein | [kN] | 0,20 | 0,35 | 0,55 | 0,90 | 1,30 | 1,60 | 2,30 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Spezialdübel für unterschiedlichste Befestigungen in Porenbeton



Rohrbefestigungen



Abgehängte Decken

6

Allgemeine Befestigungen

BAUSTOFFE

Zugelassen für (GB 10) bzw. geeignet für (GB 8 und GB 14):

- Porenbeton \geq PB2, PP2

Auch geeignet für:

Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit \geq 3.3

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

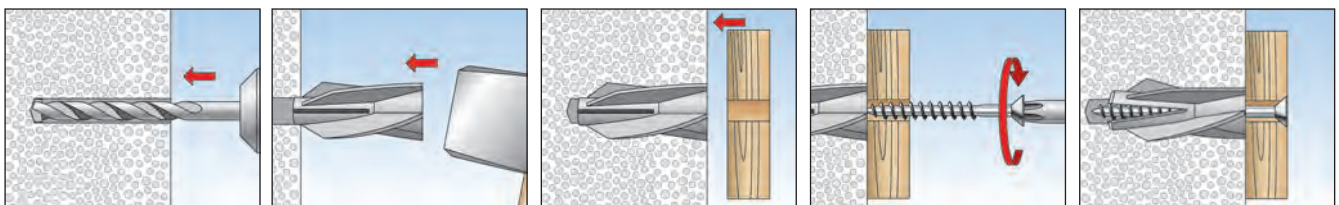
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (nur GB 10) garantiert geprüfte Sicherheit für den Einsatz bei sicherheitsrelevanten Anwendungen.
- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich formschlüssig in den weichen Baustoff und sorgen für optimale Druckverteilung und Haltewerte.
- Das Einschlagen mit dem Hammer erfordert kein Spezialwerkzeug und spart somit Zeit und Kosten bei der Montage.
- In Verbindung mit der zugelassenen fischer Sicherheitsschraube in A4 kann der GB auch im Außenbereich (z. B. der Fassadenmontage) sicher eingesetzt werden.

ANWENDUNGEN

- Leichte Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Geländer
- Fassaden- und Dachkonstruktionen aus Holz und Metall
- Leichte Vordachkonsolen
- Briefkastenanlagen
- Rankgitter

FUNKTIONSWEISE

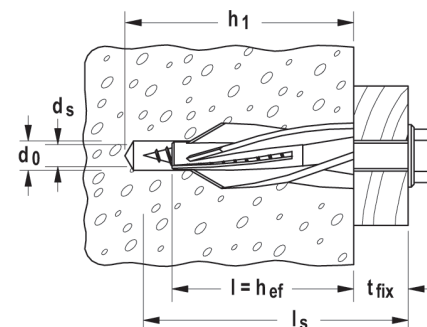
- Der GB ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die spiralförmigen Außenrippen sorgen für eine formschlüssige Verbindung zwischen Baustoff und Dübel.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Dicke des Anbauteils + 1 x Schraubendurchmesser.
- Zur Erfüllung der Zulassung (GB 10) und Erreichung der maximalen Tragfähigkeit muss der GB mit der fischer Sicherheitsschraube verwendet werden.
- Das Bohrloch im Drehgang erstellen
- Einsetzbar in unverputztem Porenbeton



TECHNISCHE DATEN



Gasbetondübel GB



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenddurchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Dübellänge = mind. Verankerungstiefe | fischer Sicherheitsschraube | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| | | DIBt | d_0 [mm] | h_1 [mm] | [mm] | [mm] | [Stück] |
| GB 8 | 050491 | — | 8 | 60 | 50 | 5 | 25 |
| GB 10 | 050492 | ● | 10 | 65 | 55 | 7 | 20 |
| GB 14 | 050493 | — | 14 | 90 | 75 | 10 | 10 |

FISCHER SICHERHEITSSCHRAUBE FÜR GB

| Dübeltyp | Nutzlänge | | Schraubenabmessung * | Schraubenwerkstoff | | | |
|----------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|----------|
| | t_{fix} | | | Stahl galvanisch verzinkt | | nicht rostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4 | |
| | [mm] min. | [mm] max. | | $\varnothing \times l_s$ | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. |
| GB 8 | 5 | 30 | 5 x 85 | 089230 ¹⁾ | | 089240 ¹⁾ | |
| GB 10 | 0 | 5 | 7 x 67 | | 080404 | | |
| | 5 | 25 | 7 x 87 | 089170 | 080405 | 089244 | 080261 |
| | 25 | 45 | 7 x 107 | 089172 | | | |
| | 40 | 58 | 7 x 120 | 089174 | 080407 | | |
| | 60 | 78 | 7 x 140 | 089176 | 080408 | | |
| GB 14 | 85 | 105 | 7 x 167 | 089178 | | | |
| | 0 | 10 | 10 x 95 | | 080412 | | |
| | 0 | 20 | 10 x 105 | 089186 | 080413 | | 080271 |
| | 35 | 55 | 10 x 140 | 089188 | 080415 | | |
| | 60 | 80 | 10 x 165 | | 080416 | | |

¹⁾ Werkzeugaufnahme Kreuzschlitz Z

* Weitere Größen auf Anfrage

LASTEN

Gasbetondübel GB

Höchste zulässige bzw. empfohlene Lasten¹⁾²⁾ eines Einzeldübel in Porenbeton.

Lastwerte gelten bei Verwendung von fischer-Sicherheitsschrauben⁴⁾ gemäß Auswahltabelle.

| Typ | GB 10 ²⁾ | | GB 8 ⁹⁾ | GB 14 ⁹⁾ |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Durchmesser fischer Sicherheitsschraube | \varnothing | [mm] | 7 | 10 |
| Min. Achsabstand ⁶⁾ | s_{min} | [mm] | 100 | 150 (100) ⁸⁾ |
| Min. Randabstand ⁷⁾ | c_{min} | [mm] | 100 | 100 (75) ⁸⁾ |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 120 | 75 |
| Verankerungstiefe | h_{ef} (h_v) | [mm] | 55 | 50 |
| Lasten im jeweiligen Baustoff | Zulässige Last F_{zul}³⁾ | | Empfohlene Last F_{empf}³⁾ | |
| Porenbeton | PB 2 | [kN] | 0,21 | 0,20 |
| Porenbeton | PB 3 | [kN] | 0,32 (0,43) ⁵⁾ | 0,30 |
| Porenbeton | PB 4 | [kN] | 0,54 (0,71) ⁵⁾ | 0,40 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Bei der Bemessung des GB 10 auf Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.2-123 zu beachten.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Galvanisch verzinkt (gvz) und nichtrostendem Stahl A4.

⁵⁾ Werte in Klammern gelten für Bauteilstärke ≥ 150 mm.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achsabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

⁷⁾ Kleinster möglicher Randabstand.

⁸⁾ Werte in Klammern gelten für PB 2.

⁹⁾ GB 8 und GB 14 sind nicht Teil der bauaufsichtlichen Zulassung.

Sicherheit im Porenbeton



BAUSTOFFE

- Porenbeton \geq PB2, PP2
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit \geq 3,3

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

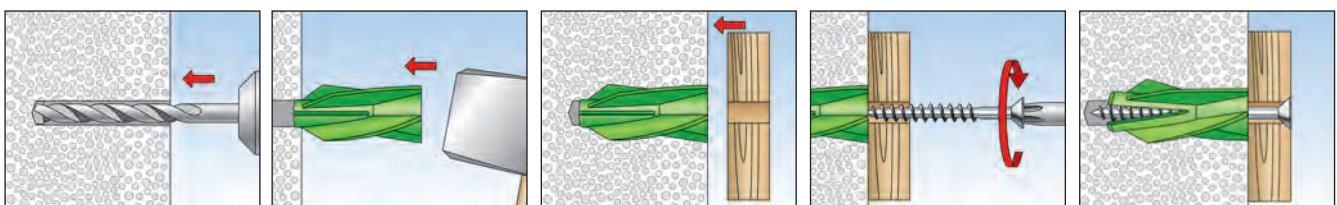
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich formschlüssig in den weichen Baustoff ein und sorgen für optimale Druckverteilung und sicheren Halt.
- Das Einschlagen mit dem Hammer erfordert kein Spezialwerkzeug und spart somit Zeit und Kosten bei der Montage.

ANWENDUNGEN

- Rohrleitungen
- Briefkastenanlagen
- Rankgitter
- Handgriffe
- Gitter
- Elektroinstallationen

FUNKTIONSWEISE

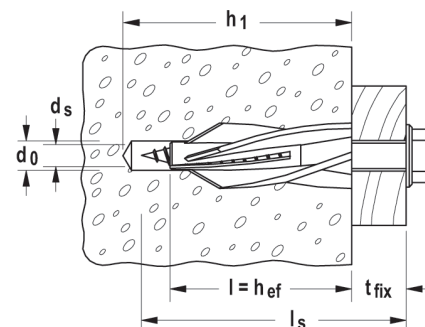
- Der Gasbetondübel GB GREEN ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich beim Einschlagen in den weichen Baustoff und sorgen für optimale Druckverteilung und Haltewerte.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Das Bohrloch im Drehgang erstellen.
- Einsetzbar in unverputztem Porenbeton.



TECHNISCHE DATEN



Gasbetondübel GB GREEN



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge = mind. Verankerungstiefe $l = h_{ef}$ [mm] | fischer Sicherheitsschraube $d_s \times l_s$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| GB GREEN 8 | 524870 | 8 | 60 | 50 | 5 | 20 |
| GB GREEN 10 | 524871 | 10 | 65 | 55 | 7 | 18 |

TECHNISCHE DATEN



Sicherheitsschraube mit Senkkopf für  - Bit Sicherheitsschraube mit Sechskantkopf

| Artikelbezeichnung | Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. | Nicht rostender Stahl Art.-Nr. | Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm] | Passend zu Dübeltyp | Nutzlänge l_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------|----------------------------|
| | gvz | A4 | | | | | |
| SH 5 x 85 T | 089230 1) | 089240 1) | 5 x 85 | GB 8 | 5 - 30 | PZ2 | 200 |
| SH 7 x 85 T | 089170 | 089244 | 7 x 87 | GB 10 | 5 - 23 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 105 T | 089172 | — | 7 x 107 | GB 10 | 25 - 43 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 120 T | 089174 | — | 7 x 120 | GB 10 | 40 - 58 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 140 T | 089176 | — | 7 x 140 | GB 10 | 60 - 78 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 165 T | 089178 | — | 7 x 167 | GB 10 | 85 - 103 | TX40 | 200 |
| SH 7 x 65 6-kt. | 080404 | — | 7 x 67 | GB 10 | 0 - 3 | SW13 | 200 |
| SH 7 x 85 6-kt. | 080405 | 080261 | 7 x 87 | GB 10 | 5 - 23 | SW13 | 200 |
| SH 7 x 120 6-kt. | 080407 | — | 7 x 120 | GB 10 | 40 - 58 | SW13 | 200 |
| SH 7 x 140 6-kt. | 080408 | — | 7 x 140 | GB 10 | 60 - 78 | SW13 | 200 |

1) Werkzeugaufnahme Kreuzschlitz Z. Stockschrauben auf Anfrage. Kreuzschlitz PZ-Bits und  - Bits siehe Kapitel

LASTEN

Gasbetondübel GB GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in Porenbeton.

Lastwerte gelten bei Verwendung von fischer-Sicherheitsschrauben⁴⁾ gemäß Auswahltablelle.

| Typ | GB GREEN 8 | | GB GREEN 10 | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|-------------------------|---------------------------|
| Durchmesser fischer Sicherheitsschraube | \emptyset | [mm] | 5 | 7 |
| Min. Achsabstand ⁶⁾ | s_{min} | [mm] | 150 (100) ⁷⁾ | 100 |
| Min. Randabstand ²⁾ | c_{min} | [mm] | 100 (75) ⁷⁾ | 100 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 75 | 120 |
| Verankerungstiefe | h_{ef} (h_v) | [mm] | 50 | 55 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}³⁾ | | | | |
| Porenbeton | PB 2 | [kN] | 0,20 | 0,21 |
| Porenbeton | PB 3 | [kN] | 0,30 | 0,32 (0,43) ⁵⁾ |
| Porenbeton | PB 4 | [kN] | 0,40 | 0,54 (0,71) ⁵⁾ |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Randabstand.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Galvanisch verzinkt (gvz) und nichtrostendem Stahl A4.

⁵⁾ Werte in Klammern gelten für Bauteilstärke ≥ 150 mm.

⁶⁾ Kleinster möglicher Achsabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

⁷⁾ Werte in Klammern gelten für PB 2.

Der vielseitige Porenbetonanker aus Kunststoff



Außenleuchten



Heizkörper

BAUSTOFFE

- Porenbeton
- Vollgips-Platten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

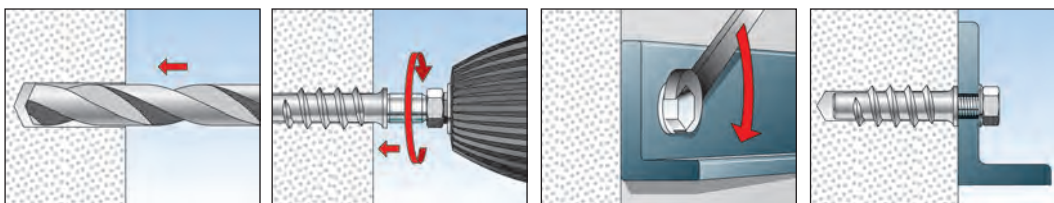
- Der FTP K ist sowohl für Holzschrauben als auch für metrische Schrauben geeignet und gestattet dadurch eine flexible Schraubenauswahl.
- Das spiralförmige Außengewinde schneidet sich formschlüssig in den weichen Porenbeton und sorgt für sicheren Halt.
- Das Setzen mit dem Setzwerkzeug FTP EK erfordert nur geringen Kraftaufwand. Für eine komfortable Montage.
- Die besondere Geometrie sorgt für eine nahezu spreizdruckfreie Verankerung. Dies ermöglicht geringe Rand- und Achsabstände und vermeidet Abplatzungen bei verputzten Oberflächen.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkästen
- Schilder
- Bewegungsmelder
- Kabel- und Rohrschellen
- Abstandsmontagen

FUNKTIONSWEISE

- Der FTP K ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Setzen des FTP K erfolgt mit dem Setzwerkzeug FTP EK. Der Porenbetonanker schneidet sich während des Setzvorganges formschlüssig in den Porenbeton.
- Geeignet für Holz- und metrische Schrauben mit Durchmesser 4 bis 10 mm.

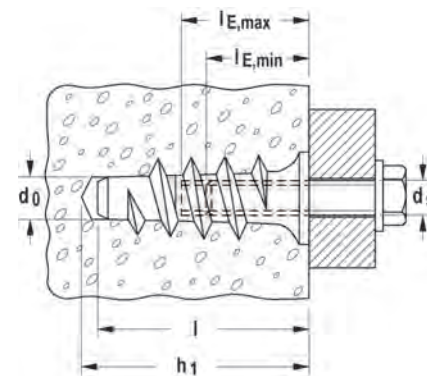


6
Allgemeine Befestigungen

TECHNISCHE DATEN



Porenbetonanker **FTP K** (Kunststoff)



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Holzschrauben- durchmesser d_s [mm] | Metrische Schraube M | Min. Einschraub- tiefe $l_{E,min}$ [mm] | Max. Einschraub- tiefe $l_{E,max}$ [mm] | Verkaufsein- heit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| FTP K 4 | 078411 ¹⁾ | 8 - (10) | 60 | 50 | 4 - 4,5 | M 4 | 35 | 60 | 25 |
| FTP K 6 | 078412 ¹⁾ | 8 - (10) | 60 | 50 | 5 - 6 | M 5 - 6 | 40 | 60 | 25 |
| FTP K 8 | 078413 ¹⁾ | 10 - (12) | 70 | 60 | 7 - 8 | M 8 | 45 | 70 | 25 |
| FTP K 10 | 078414 ¹⁾ | 12 - (14) | 80 | 70 | 9 - 10 | M 8 - 10 | 50 | 80 | 10 |

¹⁾ Die Klammerwerte beim Bohrernenn Durchmesser gelten für Porenbeton ab einer Druckfestigkeit von 5,0 N/mm².

ZUBEHÖR



FTP EK 4/6



FTP EK 8



FTP EK 10

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-----------------|----------------------------|
| FTP EK 4/6 | 090990 | FTP K4 / FTP K6 | 1 |
| FTP EK 8 | 090991 | FTP K8 | 1 |
| FTP EK 10 | 090992 | FTP K10 | 1 |

LASTEN

Turbo Porenbetonanker FTP K

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in Porenbeton und Gipsbauplatten.
Lastwerte gelten bei Verwendung von Schrauben mit den angegebenen Durchmessern.

| Typ | | FTP K 4 | FTP K 6 | FTP K 8 | FTP K 10 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Holzschraubendurchmesser | \emptyset [mm] | 4 | 5-6 | 8 | 8-10 |
| Min. Randabstand | c_{min} [mm] | 100 | 100 | 150 | 200 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | |
| Porenbeton | PP 2; PB 2 ($\geq 2,5$ N/mm ²) [kN] | 0,15 | 0,20 | 0,30 | 0,40 |
| Porenbeton | PP 4; PB 4 ($\geq 5,0$ N/mm ²) [kN] | 0,25 | 0,30 | 0,40 | 0,50 |
| Gipsbauplatte | [kN] | - | - | 0,29 | 0,54 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Porenbetonanker aus Metall für metrische Schrauben



Wandkonsolen



Wandregale

BAUSTOFFE

- Porenbeton
- Vollgips-Platten

VORTEILE

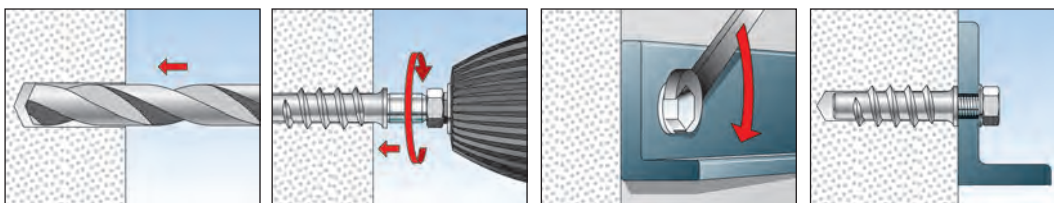
- Aufgrund der Innensechskant-Aufnahme kann der FTP M ohne spezielles Setzwerkzeug gesetzt werden. Dies ermöglicht eine einfache Montage.
- Der FTP M erreicht sehr hohe Tragfähigkeiten in Porenbeton für mehr Sicherheit.
- Das spiralförmige Außengewinde schneidet sich formschlüssig in den Porenbeton und ermöglicht so das Setzen mit geringem Kraftaufwand.
- Die besondere Geometrie sorgt für eine nahezu spreizdruckfreie Verankerung. Dies ermöglicht geringe Rand- und Achsabstände und vermeidet Abplatzungen bei verputzten Oberflächen.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Wandregale
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Kabel- und Rohrschellen
- Abstandsmontagen
- Heizkörper
- TV-Konsolen

FUNKTIONSWEISE

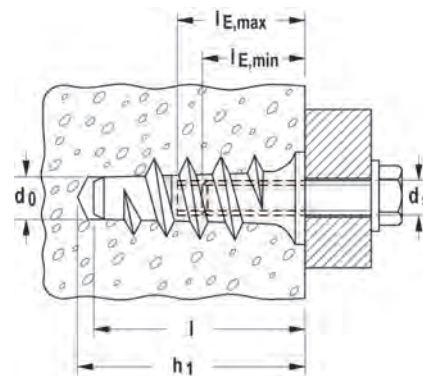
- Der FTP M ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der Porenbetonanker schneidet sich während des Setzvorganges formschlüssig in den Porenbeton.
- Geeignet für metrische Schrauben mit Durchmesser 6 bis 10 mm.
- Bei der Montage mit Innensechskant-Schlüssel: Größe des Innensechskant entsprechend Schraubendurchmesser, z. B. FTP M6 mit Innensechskant Größe 6 setzen.
- Bei Montage mit Akkuschauber mit geringem Drehmoment arbeiten und passenden 6-kt Bit FTP EM verwenden.



TECHNISCHE DATEN



Porenbetonanker **FTP M** (Metall)



| Artikelbezeichnung | | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Metrische Schraube M | Min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm] | Max. Einschraubtiefe $l_{E,max}$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| FTP M 6 | 078415 ¹⁾ | 8 - (10) | 60 | 50 | M 6 | 15 | 20 | 25 |
| FTP M 8 | 078416 ¹⁾ | 10 - (12) | 70 | 60 | M 8 | 20 | 25 | 25 |
| FTP M 10 | 078417 ¹⁾ | 12 - (14) | 80 | 70 | M 10 | 25 | 30 | 25 |

¹⁾ Die Klammerwerte beim Bohrerenddurchmesser gelten für Porenbeton ab einer Druckfestigkeit von 5,0 N/mm².

ZUBEHÖR



Setzwerkzeug **FTP EM** für FTP M (Metall)

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|------------|----------------------------|
| FTP EM 6 | 078577 | FTP M6 | 1 |
| FTP EM 8 | 078578 | FTP M8 | 1 |
| FTP EM 10 | 078579 | FTP M10 | 1 |

LASTEN

Turbo Porenbetonanker FTP M

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in Porenbeton und Gipsbauplatten.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

| Typ | | FTP M 6 | FTP M 8 | FTP M 10 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| Gewindegröße | [M] | M 6 | M 8 | M 10 |
| Min. Randabstand | c_{min} [mm] | 100 | 150 | 200 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | |
| Porenbeton | PP 2; PB 2 ($\geq 2,5$ N/mm ²) | [kN] 0,30 | 0,45 | 0,60 |
| Porenbeton | PP 4; PB 4 ($\geq 5,0$ N/mm ²) | [kN] 0,50 | 0,65 | 0,70 |
| Porenbeton | PP 6; PB 6 ($\geq 7,5$ N/mm ²) | [kN] 0,70 | 0,80 | 0,90 |
| Gipsbauplatte | | [kN] - | 0,45 | 0,65 |

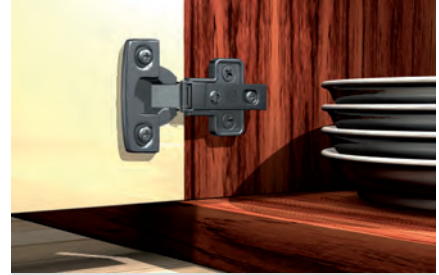
¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Messingdübel für dünne Plattenbaustoffe und Vollbaustoffe



Möbelbeschläge



Möbelscharniere

BAUSTOFFE

- Holzplattenwerkstoffe
- Kunststoffplatten
- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge

VORTEILE

- Der kurze Messingdübel PA 4 benötigt nur eine sehr geringe Verankerungstiefe und ist somit die Lösung für dünne Plattenbaustoffe.
- Die spezielle Oberflächenstruktur des PA 4 verhindert das Mitdrehen im Bohrloch. Dadurch wird mehr Montagesicherheit erreicht.
- Das Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben und ermöglicht die ideale Anpassung an die Anwendung.

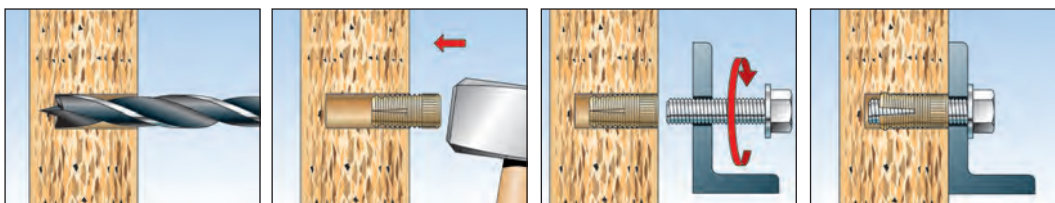
ANWENDUNGEN

- Griffe
- Haltewinkel
- Möbelbeschläge
- Lampen

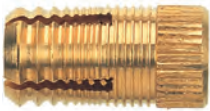
FUNKTIONSWEISE

- Der PA 4 ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Eindrehen der metrischen Schraube spreizt den Messingdübel im vorderen Bereich auf und verankert ihn dadurch sicher im Untergrund.
- Bestimmung der Schraubenlänge bei bündigen Dübelmontagen: Dübel­länge + Dicke des Anbauteils = mind. Schraubenlänge

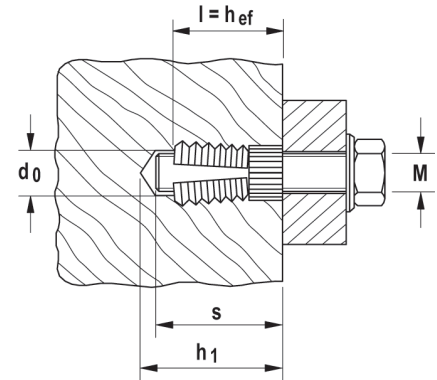
6
Allgemeine Befestigungen



TECHNISCHE DATEN



Messingdübel PA4



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Gewinde M | Einschraubtiefe s [mm] | Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| PA 4 M 6/7,5 | 050484 ¹⁾ | 8 | 7,5 | 7,5 | M 6 | 7,5 | 7,5 | 200 |
| PA 4 M 6/10,5 | 058484 ¹⁾ | 8 | 10,5 | 10,5 | M 6 | 10,5 | 10,5 | 100 |
| PA 4 M 6/13,5 | 059484 ¹⁾ | 8 | 13,5 | 13,5 | M 6 | 13,5 | 13,5 | 100 |
| PA 4 M 8/25 | 050485 ¹⁾ | 10 | 25 | 25 | M 8 | 25 | 25 | 50 |
| PA 4 M 10/25 | 050486 ¹⁾ | 12 | 25 | 25 | M 10 | 25 | 25 | 25 |

¹⁾ Die Werte des Bohrerendurchmesser gelten für harte Baustoffe. Bei weichen Baustoffen wird der Bohrerendurchmesser um 0,5 mm verringert.

LASTEN

Messingdübel PA 4

Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

| Typ | | PA 4 M 6/7,5 | PA 4 M 6/10,5 | PA 4 M 6/13,5 | PA 4 M 8/25 | PA 4 M 10/25 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| Gewindegröße | [M] | M 6 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf} ²⁾ | | | | | | |
| Spanplatte | [kN] | 0,20 | 0,30 | 0,40 | - | - |
| Tannenholz | [kN] | 0,18 | 0,25 | 0,38 | - | - |
| Buchenholz | [kN] | 0,50 | 0,75 | 1,00 | - | - |
| Kunststoff | [kN] | 0,75 | 1,50 | 2,00 | - | - |
| Vollziegel | Mz 12 [kN] | - | - | 0,80 | 1,95 | 2,30 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Zur hinterlüfteten Abstandsbefestigung von Balkonbekleidungen an Hohlprofilen



Balkonbekleidungen

6

Allgemeine Befestigungen

VORTEILE

- Durch den breiten Rand der Spreizpatrone P9K wird die Balkonbekleidung auf Abstand am Hohlprofil befestigt. Dies vermeidet Fäulnisbildung.
- Durch das Aufspreizen innerhalb des Geländerholms ist keine zweite Bohrung auf der Gegenseite des Holms erforderlich. Dadurch wird eine praktisch unsichtbare Befestigung der Balkonbekleidung ermöglicht.
- Die Materialbeschaffenheit des P9K bewirkt eine elastische und zugleich tragfähige Verbindung. Dies ermöglicht die Aufnahme thermischer Spannungen und erhöht die Lebensdauer der Bekleidung.
- Aufgrund des kurzen Spreizelements benötigt die Balkonbefestigung nur einen sehr geringen Hohlraum und ist somit für schlanke Hohlprofile geeignet.

BAUSTOFFE

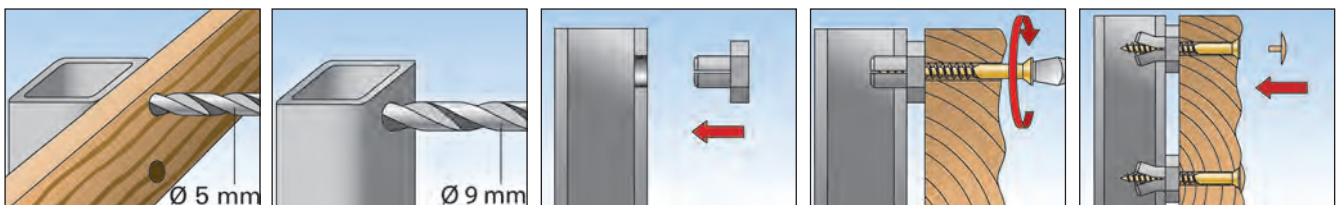
- Zur Befestigung an Metallhohlprofilen

ANWENDUNGEN

- Balkonbekleidungen
- Beschläge
- Elektroschalter
- Lampen
- Bewegungsmelder

FUNKTIONSWEISE

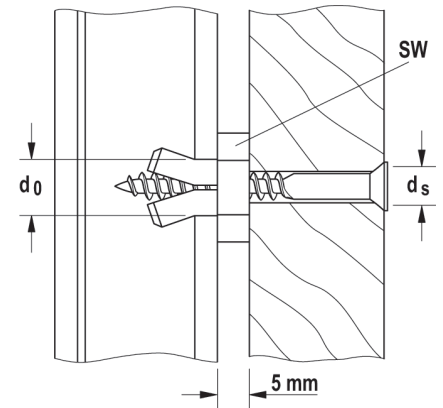
- Durch das Eindrehen der Schraube spreizt die Patrone im Hohlprofil auf und sorgt somit für eine tragfähige Verbindung.
- Der breite Dübelrand verhindert den direkten Kontakt von Anbauteil und Hohlprofil.



TECHNISCHE DATEN



Sprenzpatrone **P 9 K**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Schraubendurchmesser d_s [mm] | Bundhöhe [mm] | Schlüsselweite ○ SW [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------|
| P 9 K | 059395 | 9 | 5,0 | 5 | 15 | 50 |

LASTEN

Balkonbekleidungsbefestigung P 9 K

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | | | P 9 K |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------------|
| Schraubendurchmesser | \emptyset | [mm] | 5 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | |
| Rohrwandstärke | 2 mm | [kN] | 0,27 |
| Rohrwandstärke | 3 mm | [kN] | 0,29 |
| Rohrwandstärke | 4 mm | [kN] | 0,31 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

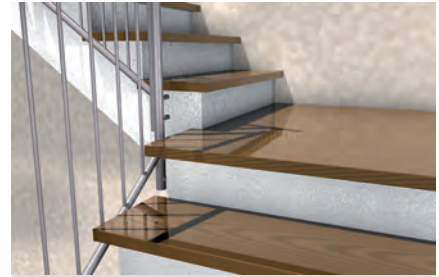
²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Zur Befestigung von Holzstufen in Beton- und Stahlunterkonstruktionen

Allgemeine Befestigungen 6



Treppenstufen auf Stahl-Treppengängen



Treppenstufen auf Beton-Treppengängen

BAUSTOFFE

TB zur Befestigung in:

- Stahlprofile

TBB zur Befestigung in:

- Beton
- Vollbaustoffe

VORTEILE

- Die elastische Schaftgeometrie ermöglicht die Aufnahme von Schwingungen, verhindert Knarrgeräusche und erhöht dadurch den Komfort.
- Die Treppenstufenbefestigung für Stahlunterkonstruktionen (TB) benötigt aufgrund des kurzen Spreizelementes nur einen sehr geringen Hohlraum und ist somit auch für schlanke Stahlprofile geeignet.

ANWENDUNGEN

- Holzstufen

FUNKTIONSWEISE

- Die Kunststoff-Spreizdübel sind zur Verankerung von Holzstufen und Holzplatten >30 mm auf Stahlprofilen (TB) bzw. in Vollbaustoffen (TBB) geeignet.
- Die optimalen Haltekräfte werden nur erreicht wenn der Befestiger mit Kaltleim in die Holzstufe geklebt wird.
- Die dem TBB beige packten Kunststoff-Unterlegscheiben ermöglichen den Ausgleich von Unebenheiten des Untergrundes.

TECHNISCHE DATEN



Treppenstufenbefestigung **TB** für Montagen auf Stahl-Treppengängen

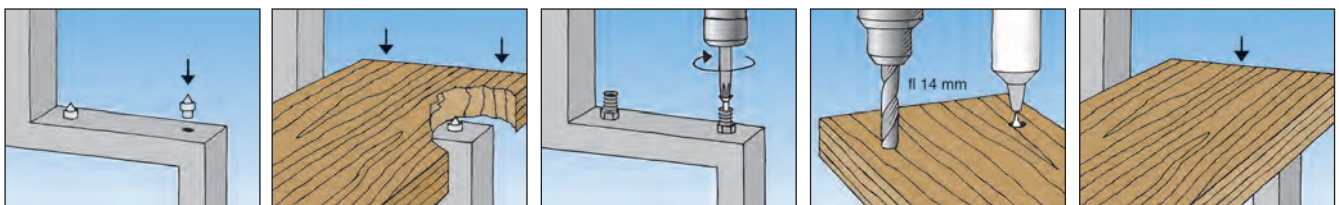


Treppenstufenbefestigung **TBB** für Montagen auf Beton-Treppengängen inkl. Distanzscheiben zum Höhenausgleich

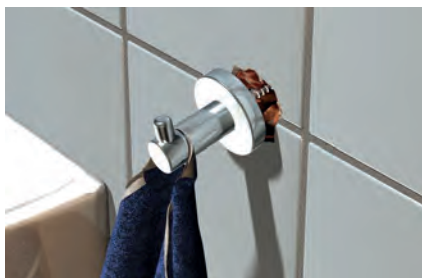


TBZ 2 zum Ankönnen der Stufen

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch in Treppenstufe [Ø mm] | Bohrloch in Stahl-Treppengänge [Ø mm] | Bohrloch in Beton [Ø mm] | Bundhöhe [mm] | Schraubenabmessung d _s x l _s [mm] | Schlüsselweite ○ SW [mm] | Geeignet für | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------|
| TB | 060580 | 14 x 25 | 9 | – | 5 | 5 x 40 | 15 | – | 50 |
| TBB | 060583 | 14 x 25 | – | 8 x 55 | – | 5,5 x 70 | – | – | 50 |
| TBZ 2 | 060584 | – | – | – | – | – | – | TB u. TBB | 10 |



Hilft bei zu großen und ausgerissenen Bohrlöchern



Reparatur ausgerissener Bohrlöcher



Reparatur ausgerissener Bohrlöcher

BAUSTOFFE

- Beton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Hochlochziegel aus Leichtbeton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

VORTEILE

- Die Verwendung von FIX IT vermeidet erneutes Bohren und erlaubt die Wiederverwendung des vorhandenen Bohrlochs.
- Das Reparaturvlies FIX IT kann ein- oder mehrschichtig verwendet werden und ermöglicht somit die flexible Anpassung an unterschiedliche Bohrlochgrößen und -formen.
- Das mit Spezialmörtel bedeckte Vlies ist schon nach ca. drei Minuten im Bohrloch ausgehärtet. Dies ermöglicht eine schnelle Montage des Anbauteils.

ANWENDUNGEN

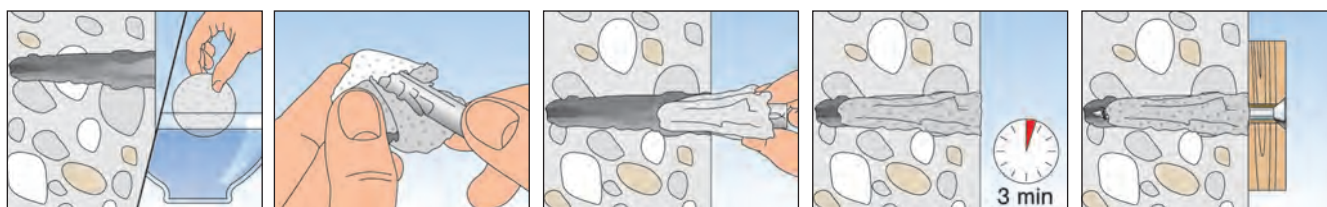
- Zur Reparatur von zu großen und ausgerissenen Bohrlöchern in Verbindung mit Kunststoffdübeln

FUNKTIONSWEISE

- Das mit Spezialmörtel bedeckte Vlies härtet im Bohrloch aus und verankert den Dübel somit sicher in ausgerissenen oder zu großen Bohrlöchern.
- Das Vlies wird mit Wasser befeuchtet und in das ausgerissene Bohrloch geschoben.
- Nach ca. drei Minuten ist das Spezialvlies ausgehärtet und das Anbauteil kann angeschraubt werden.
- Bei großen Toleranzen mehrere Vliese verwenden.
- Die Aushärtezeit für das erste Vlies beträgt ca. drei Minuten, für jedes weitere ca. eine Minute länger.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|--------------------------|-----------------|
| FIX IT | 092507 | Karte mit 10 FIX IT Pads | [Stück] 10 |







7 Hohlraum-Befestigungen

| | Seite |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nylon-Kippdübel DUOTEC |  346 |
| Hohlraum-Metalldübel HM |  349 |
| Kipp- u. Federklappdübel K, KD, KDH, KM |  352 |
| Plattendübel PD |  356 |
| Gipskartondübel DUOBLADE |  358 |
| Gipskartondübel GK |  360 |
| Gipskartondübel GK GREEN |  362 |
| Gipskartondübel Metall GKM |  364 |

Der montagefreundliche Nylon-Kippdübel für hohe Lasten in allen Plattenbaustoffen



Küchenhängeschränke



Regale

7

Hohlraum-Befestigungen

BAUSTOFFE

Geeignet für:

- Gipskartonplatten
- Gipsfaserplatten
- Holzplatten wie z. B. OSB-Platten, Spanplatten, MDF-Platten
- Stahlplatten
- Kunststoffplatten
- Betonhohlsteine

Geeignet auch bei:

- Vollmaterialien, wie z. B.: Beton, Holz

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Flexible Schraubenaufnahme ermöglicht die Verwendung von Schrauben und Haken mit unterschiedlichen Gewindeformen.
- Glasfaserverstärkte Kunststoffe und die Metall-Skelett-Einlage (fischer DUOTEC 12) sorgen für die Aufnahme hoher Zug- und Querlasten in allen Plattenbaustoffen.
- Weiche, graue Nylon Auflageseite verteilt die Last auf der Plattenoberfläche und minimiert dadurch die Schwächung des tragenden Baustoffs.
- Gängige Bohrlochdurchmesser und kurzes Kippelment für einfache Montage in engen, auch gedämmten Hohlräumen.
- Weiße Bundhülse mit Rastfunktion ermöglicht die schnelle und sichere Vormontage des Dübels im Bohrloch.
- Mit Skala am Zugband (fischer DUOTEC 12) zur Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge (Skalenwert + 20 mm).

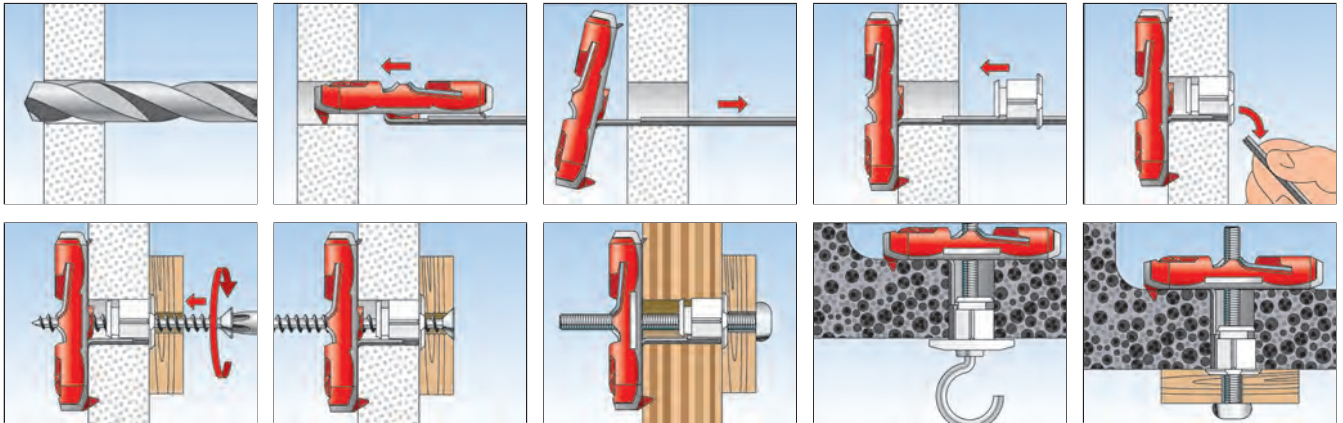
ANWENDUNGEN

- Küchenhängeschränke
- Wohnzimmerschränke
- Regale
- Garderoben
- Handläufe
- Bilder
- Spiegel
- Lampen
- Schwere Blumenampeln

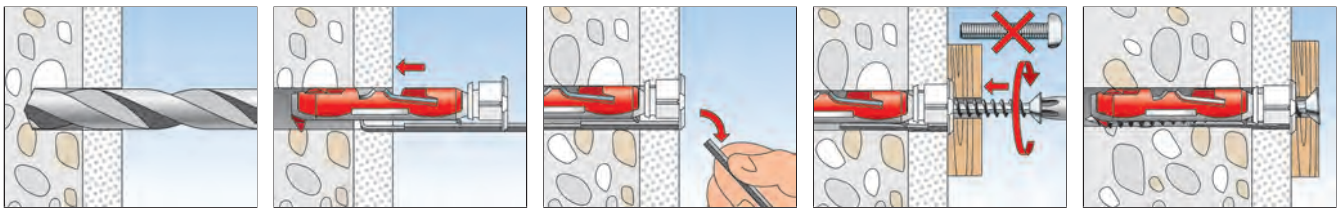
FUNKTIONSWEISE

- Der fischer DUOTEC ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Einfache Montage mit Hilfe gängiger 10 oder 12 mm Bohrer.
- Durch das kurze Kippelment geeignet für enge, auch mit Mineralwolle gedämmte Hohlräume. Länge des Kippelments ist zu beachten!
- In Vollbaustoffen, wie z. B. Beton oder Holz funktioniert er wie ein Spreizdübel. Achtung, nicht mit metrischen Schrauben!
- Die flexible Schraubenaufnahme ermöglicht die Verwendung von Holz-, Spanplatten und metrischen Schrauben und Haken.

MONTAGE IN PLATTENBAUSTOFFEN UND HOHLRÄUMEN



MONTAGE BEI TREFFERN IN VOLLBAUSTOFFEN



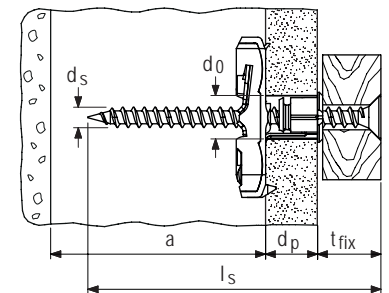
TECHNISCHE DATEN PLATTENBAUSTOFFE



Nylon-Kippdübel **fischer DUOTEC 10**



Nylon-Kippdübel **fischer DUOTEC 12**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerennendurchmesser d_0 [mm] | Min. Plattendicke d_p [mm] | Max. Plattendicke d_p [mm] | Min. Hohlraumtiefe a [mm] | Schraubendurchmesser d_s [mm] | Schraubenlänge l_s [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| fischer DUOTEC 10 | 537258 | 10 | 12 | 55 | 40 | 4,5 - 5,0 | $\geq d_p + t_{fix} + 20$ | 50 |
| fischer DUOTEC 10 S PH | 539025 ¹⁾ | 10 | 12 | 55 | 40 | 5,0 | 70 | 25 |
| fischer DUOTEC 12 | 542796 | 12 | 12 | 55 | 50 | 5,0 - 6,0 / M6 | $\geq d_p + t_{fix} + 20$ | 10 |
| fischer DUOTEC 12 S PH M | 542797 ¹⁾²⁾ | 12 | 12 | 55 | 50 | M6 | 70 | 10 |

1) DUOTEC S PH - mit Spanplattenschraube Panhead

2) fischer DUOTEC S PH M - mit Maschinenschraube Panhead

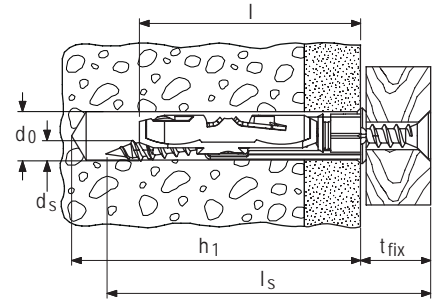
TECHNISCHE DATEN BEI TREFFERN IN VOLLBAUSTOFFEN



Nylon-Kippdübel **fischer DUOTEC 10**



Nylon-Kippdübel **fischer DUOTEC 12**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm] | Schraubendurch- messer [mm] | Min. Schrauben- länge l_s [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke An- bauteil t_{fix} [mm] | Verkaufein- heit [Stück] |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| fischer DUOTEC 10 | 537258 | 10 | $l_s - t_{fix} + 10$ | 4,5 - 5,0 | $t_{fix} + 55$ | 50 | $l_s - 55$ | 50 |
| fischer DUOTEC 10 S PH | 539025 ¹⁾ | 10 | 65 | 5,0 | 70 | 50 | 15 | 25 |
| fischer DUOTEC 12 | 542796 | 12 | $l_s - t_{fix} + 10$ | 5,0 - 6,0 | $t_{fix} + 65$ | 60 | $l_s - 65$ | 10 |
| fischer DUOTEC 12 S PH M | 542797 ¹⁾²⁾ | 12 | — | — | — | 60 | — | 10 |

1) DUOTEC S PH - mit Spanplattenschraube Panhead

2) fischer DUOTEC S PH M - mit Maschinenschraube Panhead

LASTEN

Nylon-Kippdübel fischer DUOTEC

Höchste empfohlene Lasten ¹⁾⁴⁾ eines Einzeldübel.

| Typ | fischer DUOTEC 10 | | | | | fischer DUOTEC 12 | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| | Spanplattenschraube | Metrisches Gewinde | fischer Rundhaken mit Befle | Spanplattenschraube | Metrisches Gewinde | fischer Rundhaken mit Befle | Spanplattenschraube | Metrisches Gewinde | fischer Rundhaken mit Befle | |
| Schraubendurchmesser | [mm] | 4,5 | 5 | 5 | 5 | 5,5 | 5 | 6 | 6 | 5,5 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ für Plattenstützweite $b = 625$ mm | | | | | | | | | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,30 ³⁾ | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Gipsfaserplatte | 12,5 mm [kN] | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,30 ³⁾ | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,50 ³⁾ |
| Spanplatte | 16 mm [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,30 ³⁾ | 0,75 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,50 ³⁾ |
| OSB-Platte | 18 mm [kN] | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,30 ³⁾ | 0,75 | 1,30 | 1,20 | 1,20 | 0,50 ³⁾ |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ für Plattenstützweite $b = 120$ mm | | | | | | | | | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,30 ³⁾ | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,20 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,30 ³⁾ | 0,70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,50 ³⁾ |
| Gipsfaserplatte | 12,5 mm [kN] | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,30 ³⁾ | 0,80 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 0,50 ³⁾ |
| Spanplatte | 16 mm [kN] | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,30 ³⁾ | 0,80 | 1,40 | 1,30 | 1,30 | 0,50 ³⁾ |
| OSB-Platte | 18 mm [kN] | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,30 ³⁾ | 0,80 | 1,50 | 1,40 | 1,40 | 0,50 ³⁾ |
| Empfohlene Last in Vollbaustoffen $F_{empf}^{2)}$ | | | | | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 0,45 | 0,75 | - | 0,30 ³⁾ | 0,40 | 0,75 | - | - | 0,30 |
| Holz | [kN] | 0,30 | 0,75 | - | 0,30 ³⁾ | 0,20 | 0,65 | - | - | 0,30 |
| Empfohlene Last in sonstigen Baustoffen $F_{empf}^{2)}$ | | | | | | | | | | |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton 'Sepa Parpaing' | $f_b \geq 8$ N/mm ² [kN] | - | - | - | - | 0,65 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,50 ³⁾ |
| Spannbetonhohldiele | [kN] | - | - | - | - | 1,00 | 1,40 | 1,30 | 1,30 | 0,50 ³⁾ |
| Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3 | $f_b \geq 2$ N/mm ² [kN] | - | - | - | - | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,50 ³⁾ |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Aufbiegen des Hakens ist maßgebend, nur gültig für zentrischen Zug.

⁴⁾ Die angegebenen, empfohlenen Lasten sind Richtwerte und abhängig vom Baustoff und der Verarbeitung und gelten nur für den angegebenen Schraubendurchmesser.

Der vielseitige Hohlraumdübel aus Metall mit metrischen Schrauben



Gardinenstangen



Regale

BAUSTOFFE

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken
- Holzwolle-Leichtbauplatten
- Spanplatten
- Sperrholzplatten

VORTEILE/NUTZEN

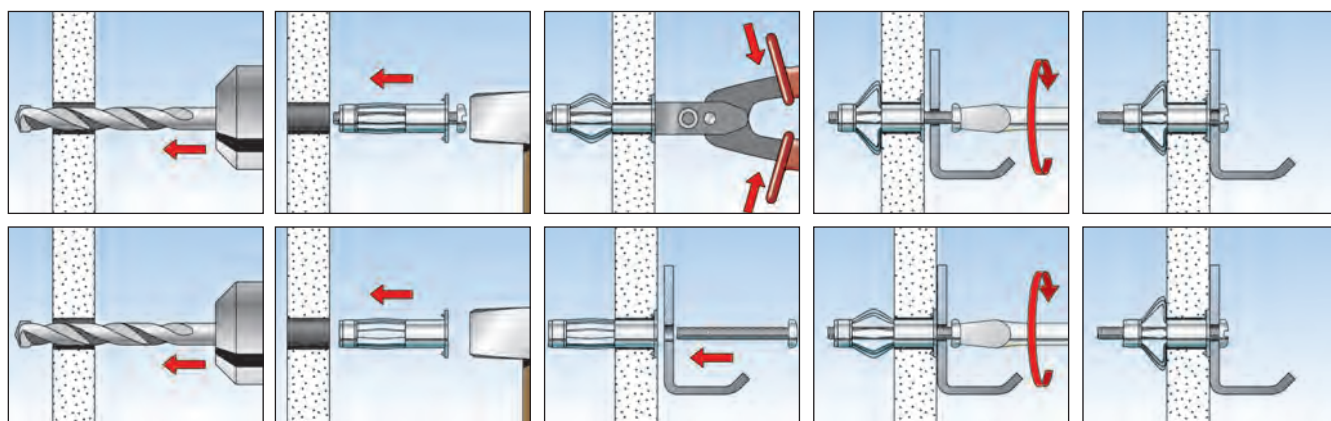
- Aufgrund des umfangreichen Sortimentes ist der HM für Plattenbaustoffe mit einer Dicke von 3-50 mm und damit für eine Vielzahl an Anwendungen geeignet.
- Das metrische Innengewinde ermöglicht das mehrfache Lösen und Befestigen des Anbauteils und bietet optimale Flexibilität.
- Die Spreizarme des HM sorgen für eine große Auflagefläche und ermöglichen somit eine hohe Tragfähigkeit.
- Die Krallen am Dübelrand dringen in den Plattenbaustoff ein, verhindern das Mitdrehen des Dübels und sorgen somit für eine sichere Montage.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Unterkonstruktionen

FUNKTIONSWEISE

- Der Hohlraum-Metalldübel HM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Dübelauswahl ist auf die Dicke des Plattenbaustoffes abzustimmen, um das Aufspreizen im Hohlraum optimal zu ermöglichen.
- Bei der Montage klappen die Spreizarme auf und pressen sich an die Plattenrückseite.
- Der HM kann mit Montagezange montiert werden. Bei Montage mit dem Akkuschrauber oder Schraubendreher muss zuerst die vormontierte Schraube demontiert werden. Zum Einschrauben und Aufspreizen des Dübels ist gleichzeitig das Anbauteil oder ein Hilfsgegenstand (max. 6 mm) als Mitdrehsicherung zu verwenden.



TECHNISCHE DATEN



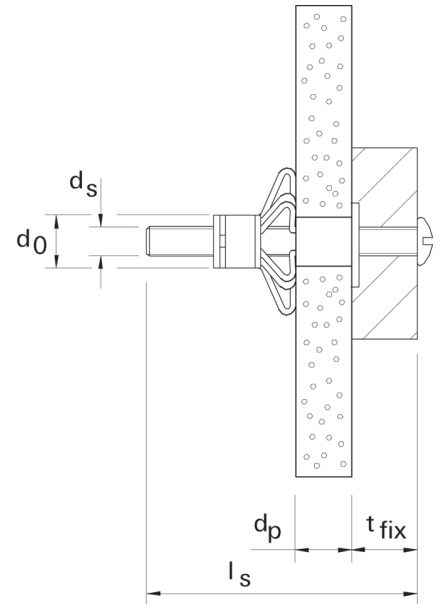
HM-S mit metrischer Schraube



HM-SS mit Sechskantschraube



HM-H mit Winkelhaken



7 Hohlraum-Befestigungen

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrer- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm] | Dübellänge l [mm] | Schraubenab- messung $d_s \times l_s$ [mm] | Plattendicke d_p [mm] | Dicke des An- bauteils t_{fix} [mm] | Antrieb | Verkaufsein- heit [Stück] |
|--------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------|---------------------------------|
| HM 4 x 32 S | 519769 | 8 | 40 | 32 | M 4 x 40 | 3 - 13 | ≤ 15 - 25 | PH2 | 50 |
| HM 4 x 45 S | 519770 | 8 | 52 | 45 | M 4 x 52 | 16 - 23 | ≤ 12 - 21 | PH2 | 50 |
| HM 4 x 60 S | 519771 | 8 | 65 | 60 | M 4 x 65 | 31 - 40 | ≤ 12 - 21 | PH2 | 50 |
| HM 5 x 37 S | 519772 | 10 | 45 | 37 | M 5 x 45 | 6 - 15 | ≤ 8 - 17 | PH2 | 50 |
| HM 5 x 52 S | 519774 | 10 | 58 | 52 | M 5 x 58 | 7 - 21 | ≤ 10 - 24 | PH2 | 50 |
| HM 5 x 65 S | 519775 | 10 | 71 | 65 | M 5 x 71 | 20 - 34 | ≤ 12 - 26 | PH2 | 50 |
| HM 6 x 37 S | 519777 | 12 | 45 | 37 | M 6 x 45 | 6 - 15 | ≤ 12 - 21 | PH3 | 50 |
| HM 6 x 52 S | 519778 | 12 | 58 | 52 | M 6 x 58 | 7 - 21 | ≤ 14 - 28 | PH3 | 50 |
| HM 6 x 65 S | 519782 | 12 | 71 | 65 | M 6 x 71 | 17 - 34 | ≤ 13 - 30 | PH3 | 50 |
| HM 6 x 80 S | 519779 | 12 | 88 | 80 | M 6 x 88 | 32 - 50 | ≤ 16 - 34 | PH3 | 50 |
| HM 8 x 54 SS | 519783 ¹⁾ | 12 | 60 | 54 | M 8 x 60 | 7 - 21 | ≤ 16 - 30 | SW13 | 50 |
| HM 4 x 32 H | 519780 | 8 | 45 | 32 | — | 3 - 13 | — | — | 50 |
| HM 5 x 65 H | 519781 | 10 | 71 | 65 | — | 20 - 34 | — | — | 50 |

1) mit Sechskantschraube, Montage nur mit Montagezange HM Z1

ZUBEHÖR



HM Z 1 - die Profizange



HM Z 2 - die Heimwerkerzange



Montagezange HM Z 3

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Geeignet für | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|--------------|----------------------------|
| HM Z 1 | 062320 | HM 4 - HM 8 | 1 |
| HM Z 2 | 062321 | HM 4 - HM 6 | 1 |
| HM Z 3 | 539723 | HM 4 - HM 6 | 1 |

LASTEN

Hohlraum-Metalldübel HM

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

| Typ | | | HM 4 x 32 S | HM 4 x 46 S | HM 5 x 37 S | HM 5 x 52 S | HM 5 x 65 S | HM 6 x 37 S | HM 6 x 52 S | HM 6 x 65 S | HM 8 x 55 SS |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Gewindegröße | [M] | | M4 | M4 | M5 | M5 | M5 | M6 | M6 | M6 | M8 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | | | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm | [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | - | 0,15 | - | - | - |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm | [kN] | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | - | 0,20 | 0,20 | - | 0,20 |
| Gipskartonplatte | 19 mm (2 x 9,5 mm) | [kN] | - | - | - | 0,25 | - | - | 0,25 | - | 0,25 |
| Gipskartonplatte | 25 mm (2 x 12,5 mm) | [kN] | - | - | - | - | 0,30 | - | - | 0,30 | - |
| Spanplatte | 10 mm | [kN] | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 |
| Spanplatte | 13 mm | [kN] | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 |
| Spanplatte | 28 mm | [kN] | - | - | - | - | 0,50 | - | - | 0,50 | - |
| Sperrholz | 4 mm | [kN] | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hartfaserplatte | 3 mm | [kN] | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Holzwoleleichtbauplatte | 16 mm | [kN] | - | 0,05 | - | 0,05 | - | - | 0,05 | - | 0,05 |
| Holzwoleleichtbauplatte | 25 mm | [kN] | - | - | - | - | 0,05 | - | - | 0,05 | - |
| Faserzementplatte | 8 mm | [kN] | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 | - | - | - |
| Gipsfaserplatte | 10 mm | [kN] | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 |
| Gipsfaserplatte | 15 mm | [kN] | - | 0,25 | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 | 0,25 | - | 0,25 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der Hohlraumdübel für unterschiedliche Plattenstärken und große Nutzlängen



Deckenleuchten



Waschtische

7

Hohlraum-Befestigungen

BAUSTOFFE

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Spanplatten
- Sperrholzplatten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

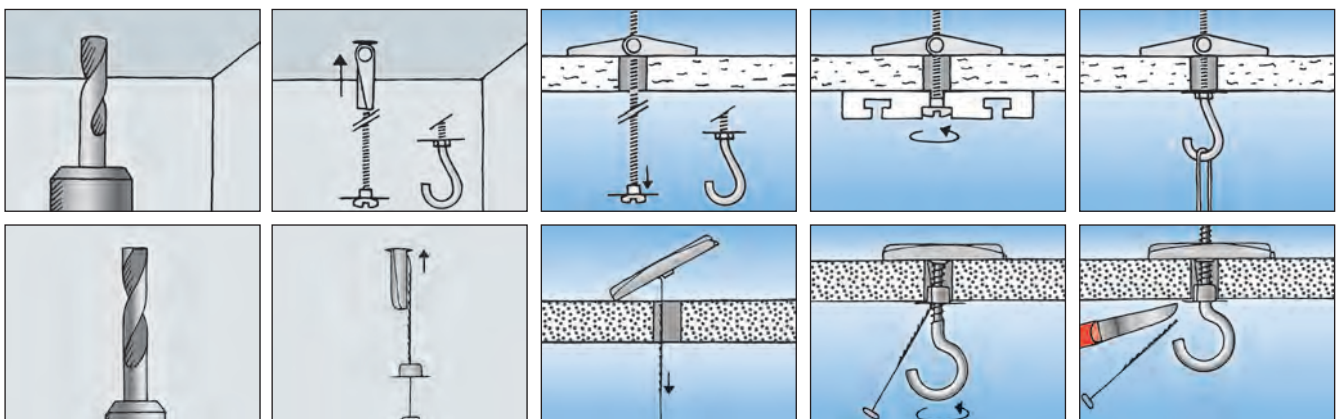
- Die lange Gewindestange der Kippdübel KD und KDH ermöglicht die Anwendung bei unterschiedlichen Plattenstärken und dicken Anbauteilen und bietet maximale Flexibilität.
- Durch eine integrierte Spannfeder öffnen sich die Klappenelemente der Federklappdübel KD 3+4 und KDH 3+4 selbstständig und ermöglichen eine einfache Montage.
- Die breiten Kippbalken sorgen für eine gute Lastverteilung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Der Kunststoff-Kippdübel K54 ermöglicht die Verwendung handelsüblicher Holz- und Spanplattenschrauben.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Leichte Hängeschränke
- Waschtische und Urinale (KM 10)
- Kabel- und Rohrschellen

FUNKTIONSWEISE

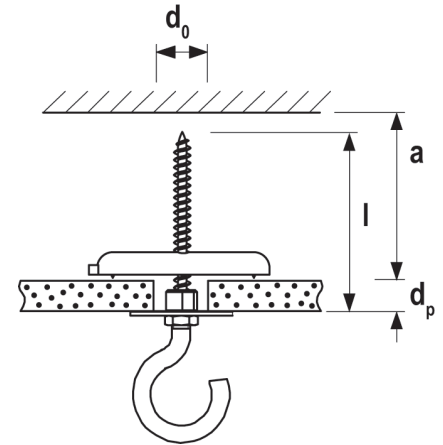
- Die Kipp- und Federklappdübel sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Tragelemente der Kipp- und Federklappdübel klappen nach dem Einbringen ins Bohrloch hinter der Platte selbstständig auf.
- Der KM 10 ist speziell zur Waschtisch- und Urinalbefestigung an Installations- und Hohlwänden geeignet.
- Kein spezielles Montagewerkzeug erforderlich. Für eine komfortable und schnelle Montage.



TECHNISCHE DATEN



Nylon-Kippdübel **K 54**

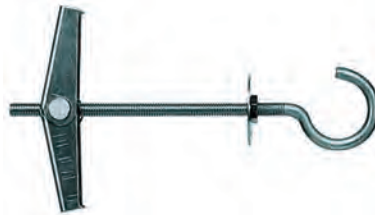


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Max. Plattendicke d_p [mm] | Min. Hohlraumtiefe a [mm] | Dübellänge l [mm] | Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| K 54 | 050323 | 10 | 65 | 58 | 125 | Holzschr. 4mm | 25 |

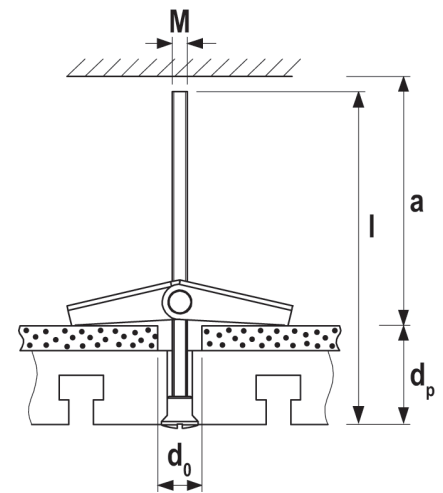
TECHNISCHE DATEN



Federklappdübel **KD 3 + 4**

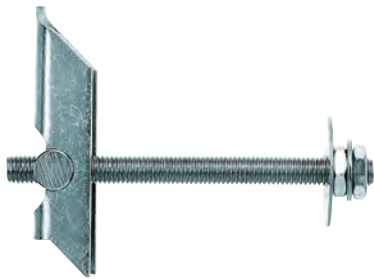


Federklappdübel mit Haken **KDH 3 + 4**

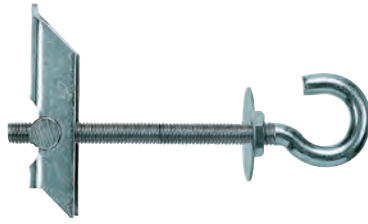


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Max. Plattendicke d_p [mm] | Min. Hohlraumtiefe a [mm] | Dübellänge l [mm] | Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| KD 3 | 080181 | 12 | 65 | 27 | 95 | M 3 x 90 | 50 |
| KDH 3 | 080182 | 12 | 51 | 27 | 105 | M 3 x 80 | 25 |
| KD 3 B | 080192 | 12 | 65 | 27 | 95 | M 3 x 90 | 10 |
| KD 4 | 080183 | 14 | 69 | 34 | 105 | M 4 x 100 | 25 |
| KDH 4 | 080184 | 14 | 35 | 34 | 95 | M 4 x 70 | 25 |
| KD 4 B | 080193 | 14 | 69 | 34 | 105 | M 4 x 100 | 10 |

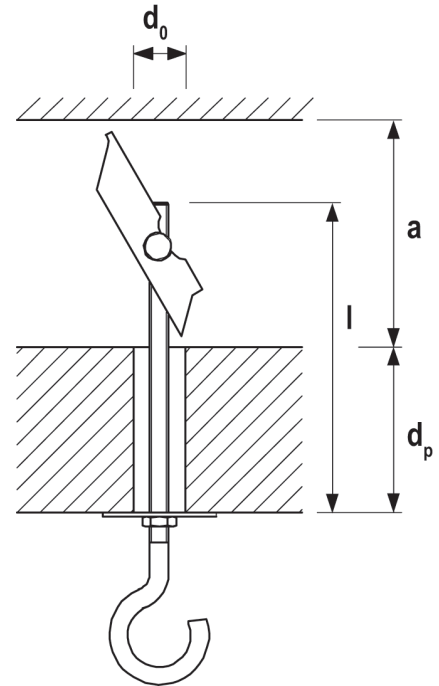
TECHNISCHE DATEN



Metall-Kippdübel **KD 5 + 6 + 8**

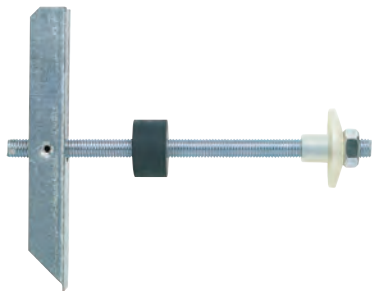


Metall-Kippdübel mit Haken **KDH 5 + 6 + 8**

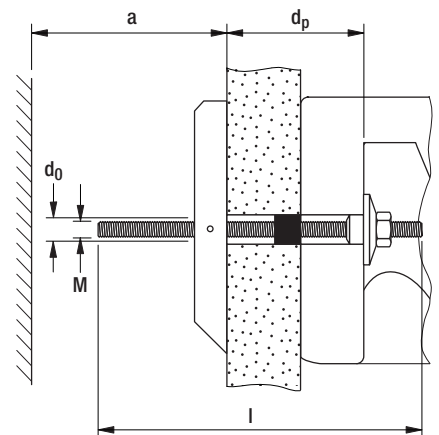


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenddurchmesser d_0 [mm] | Max. Plattendicke d_p [mm] | Min. Hohlraumtiefe a [mm] | Dübellänge l [mm] | Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| KD 5 | 080187 | 16 | 63 | 70 | 100 | M 5 x 100 | 25 |
| KDH 5 | 080188 | 16 | 60 | 70 | 130 | M 5 x 90 | 20 |
| KD 6 | 080185 | 16 | 63 | 70 | 100 | M 6 x 100 | 25 |
| KDH 6 | 080186 | 16 | 60 | 70 | 130 | M 6 x 100 | 20 |
| KD 8 | 080178 | 20 | 55 | 75 | 100 | M 8 x 100 | 20 |
| KDH 8 | 080179 | 20 | 55 | 75 | 130 | M 8 x 100 | 20 |

TECHNISCHE DATEN



Kippdübel **KM 10**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenddurchmesser d_0 [mm] | Max. Plattendicke d_p [mm] | Min. Hohlraumtiefe a [mm] | Dübellänge l [mm] | Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| KM 10 | 050326 | 30 | 90 | 140 | 180 | M 10 x 180 | 25 |

LASTEN

Kippdübel KD

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

| Typ | | | KD3 | KD4 | KD5 | KD6 | KD8 | KDH3 | KDH4 | KDH5 | KDH6 | KDH8 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| Gewindegröße | [M] | | M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M3 | M4 | M5 | M6 | M8 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm | [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,18 | 0,07 ³⁾ | 0,13 ³⁾ | 0,15 | 0,15 | 0,18 |
| OSB- Platte | ≥15 mm | [kN] | 0,34 | 0,58 | 0,85 | 0,85 | 0,89 | 0,07 ³⁾ | 0,13 ³⁾ | 0,30 ³⁾ | 0,45 ³⁾ | 0,89 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für zentrische Zuglast.

³⁾ Aufbiegen des Hakens ist maßgebend, nur gültig für zentrischen Zug.

LASTEN

Kippdübel KM10 und K54

Mittlere Bruchlasten

| Typ | | | KM10 | K54 |
|--------------------------------------------------------------|------|--|-------------|------------|
| Schraubendurchmesser | | | M10 | 4mm |
| Mittlere Bruchlasten F_u^{1) 2) 3)} | [kN] | | 13,0 | 0,8 |

¹⁾ Auf diese Bruchlasten ist ein entsprechender Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Wenn kein Versagen des Verankerungsgrundes eintreten kann.

Der Spreizdübel für Befestigungen in Gipskarton-, Gipsfaser- und Holzbaustoffplatten



Handtuchhalter



Kleine Wandregale

7

Hohlraum-Befestigungen

BAUSTOFFE

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Holzplatten
- MDF-Platten
- Multiplex-Platten
- OSB-Platten
- Sperrholzplatten
- Spanplatten
- Tischlerplatten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

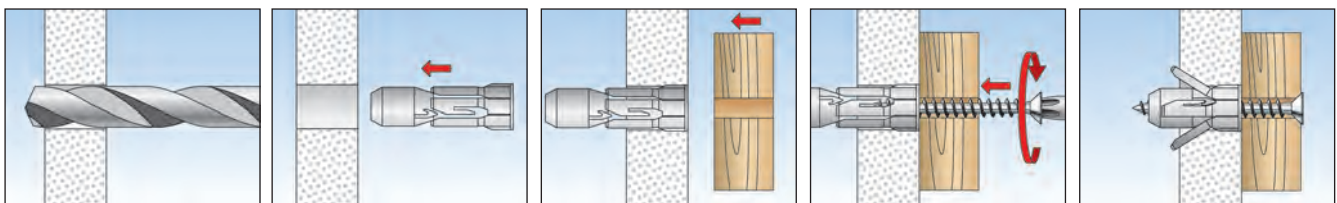
- Das Funktionsprinzip des Dübels erlaubt den Einsatz in unterschiedlichen Plattenstärken auch bei geringer Hohlraumtiefe. Dadurch wird eine hohe Flexibilität erreicht.
- Die besondere Dübelgeometrie mit einem Kunststoffkonus sorgt für ein direkt spürbares und hohes Festdrehmoment. Dies bietet eine hohe Montagesicherheit.
- Die Längsrippen verhindern das Mitdrehen des Dübels im Bohrloch und ermöglichen eine zuverlässige Montage.
- Der Plattendübel PD kann mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden. Dies eröffnet ein breites Anwendungsgebiet.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen

FUNKTIONSWEISE

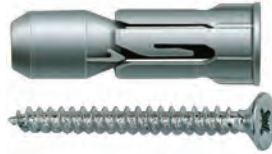
- Der Plattendübel PD ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Bohrloch im Drehgang erstellen.
- Beim Anziehen der Schraube wird der Kunststoffkonus in die Hülse gezogen und spreizt den Dübel auf.
- Vollgewindeschrauben verwenden bzw. der gewindelose Teil der Schraube darf nicht länger als das Anbauteil sein.
- Keine doppelgängigen Schrauben verwenden.



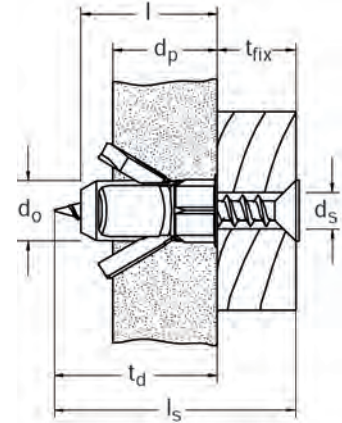
TECHNISCHE DATEN



Plattendübel PD



Plattendübel PD S - mit Spanplattenschraube



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Min. Plattendicke | Dübellänge | Spanplattenschrauben | Max. Dicke des Anbauteils | Verkaufseinheit |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|
| | | d_0 [mm] | h_1 [mm] | d_p [mm] | l [mm] | $d_s / d_s \times l_s$ [mm] | t_{fix} [mm] | [Stück] |
| PD 8 | 024771 | 8 | 31 | 6 | 29 | 4 | — | 100 |
| PD 10 | 015935 | 10 | 30 | 7 | 28 | 5 | — | 100 |
| PD 12 | 015937 | 12 | 29 | 9 | 27 | 6 | — | 50 |
| PD 8 S | 024772 ¹⁾ | 8 | 31 | 6 | 29 | 4 x 40 | 11 | 50 |
| PD 10 S | 015936 ¹⁾ | 10 | 30 | 7 | 28 | 5 x 40 | 12 | 50 |
| PD 12 S | 015938 ¹⁾ | 12 | 29 | 9 | 27 | 6 x 50 | 22 | 25 |

¹⁾ PD-S mit Spanplattenschraube

LASTEN

Plattendübel PD

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | | PD 8 | PD 10 | PD 12 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-------|-------|
| Spanplattenschraube | Ø [mm] | 4 | 5 | 6 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empi}²⁾ | | | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,10 | 0,10 | 0,15 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Gipsfaserplatte | 12,5 mm [kN] | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| Sperrholz | [kN] | 0,15 | 0,40 | 0,80 |
| Spanplatte | 16 mm [kN] | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Selbstbohrender Gipskartondübel für die einfache und schnelle Montage



7

Hohlraum-Befestigungen

BAUSTOFFE

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt
- Gipsfaserplatten
- Leichte Zementbauplatten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

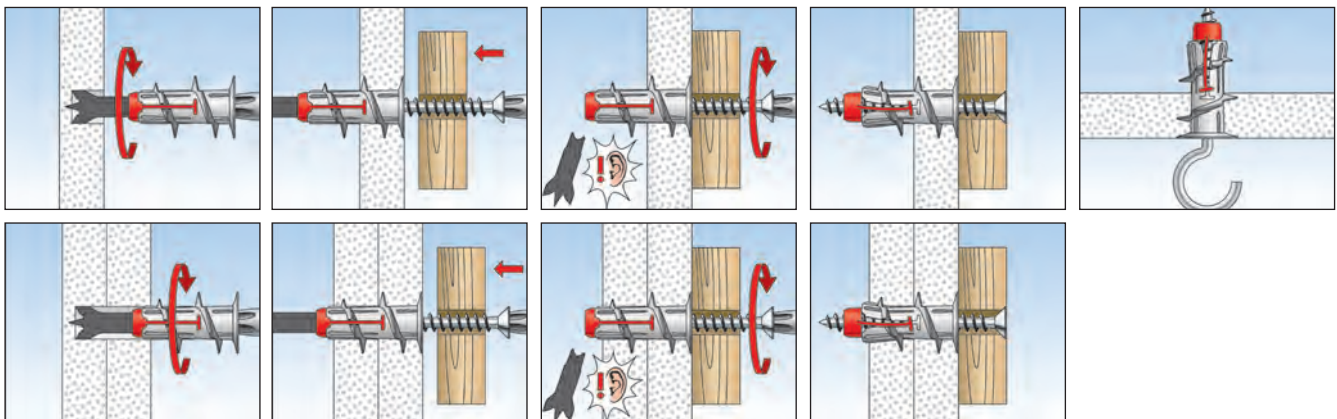
- Ein innovatives Produkt der fischer DUO-Line mit intelligenten Kombinationen für mehr Power und mehr Schlauer.
- Der selbstbohrende fischer DUOBLADE ermöglicht eine einfache und schnelle Montage in Gipskarton und Gipsfaserplatten.
- Die schwarze Metallspitze garantiert eine einfache und sichere Installation ohne ein Verlaufen des Dübels.
- Das hohe Drehmoment beim Anliegen des Dübelrandes sorgt für den Feelgood-Faktor und ein optimales Setzgefühl.
- Gängige Kreuzschlitz Werkzeugaufnahme (PZ 2) für eine einfache Montage.

ANWENDUNGEN

- Rauchmelder
- Spiegel
- Vorhangstangen
- Jalousien
- Leichte Deckenleuchten
- Bilder

FUNKTIONSWEISE

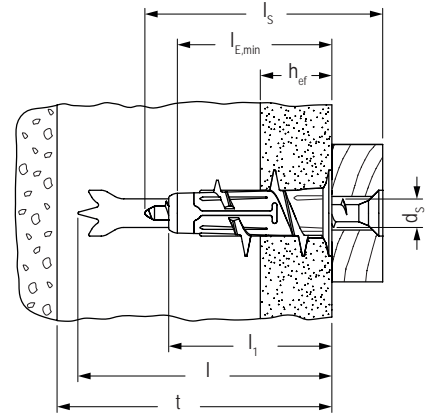
- Der fischer DUOBLADE ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Metallspitze verfügt über extrem hitzebeständige Eigenschaften. Speziell bei Anwendung im doppelt beplankten Gipskarton, kein Abschmelzen der Spitze trotz hoher Temperaturen.
- Der fischer DUOBLADE erlaubt die Verwendung von Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von 4 bis 5 mm Durchmesser sowie unterschiedlichen Haken und Ösen.
- In Gipsfaserplatten empfiehlt sich das Vorbohren mit einem Bohrer Ø 8mm.



TECHNISCHE DATEN



DUOBLADE



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm] | Dübellänge l [mm] | Dübellänge ohne Bohrspitze l ₁ [mm] | Verankerungstiefe h _{ef} [mm] | Min. Einschraubtiefe l _{E,min} [mm] | Spanplatten-/Holzschrauben d _s / d _s x l _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| DUOBLADE | 545675 | 50 | 44 | 29 | 9,5 - 25 | 28 | 4 - 5 | PZ2 | 50 |
| DUOBLADE S | 545676 ¹⁾ | 50 | 44 | 29 | 9,5 - 25 | 28 | 4,5 x 40 | PZ2 | 25 |

¹⁾ Mit Spanplattenschraube Senkkopf.

LASTEN

Gipskarton-Dübel DUOBLADE

Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit dem angegebenen Durchmessern.

| Typ | DUOBLADE | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Spanplattenschraube | ∅ [mm] | 4,0 - 5,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,08 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,10 |
| Gipskartonplatte (z. B. Knauf Diamant Platte oder Rigips Die Harte) | 12,5 mm [kN] | 0,18 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,20 |
| Leichte Zementbauplatte | 12,5 mm [kN] | 0,08 |
| Gipsfaserplatte | 12,5 mm [kN] | 0,34 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Schnellste Montage in Gipskarton



Wandleuchten



Bilder

7

Hohlraum-Befestigungen

BAUSTOFFE

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

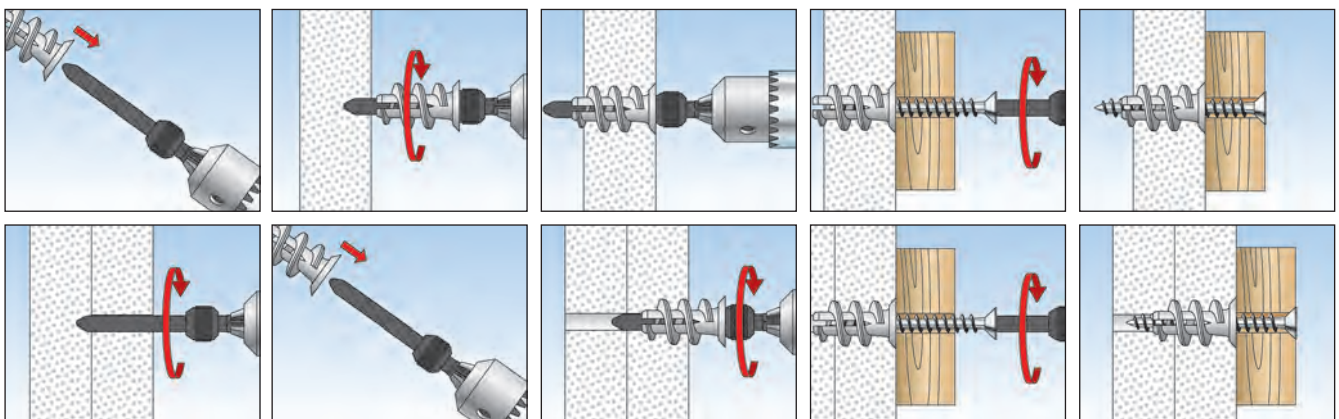
- Das beige packte Setwerkzeug vereint die Funktionen Bohren und Dübel setzen. Es ermöglicht somit eine einfache und schnelle Montage.
- Das scharfe, selbstschneidende Gewinde des GK ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte benötigt. Somit ist der GK auch bei unbekannter Plattendicke und Hohlraumtiefe einsetzbar.
- Durch den Kreuzschlitz im Dübelkopf lässt sich der GK auch ohne Eindrehwerkzeug wie eine Schraube demontieren.
- Der GK kann mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden. Dies eröffnet ein breites Anwendungsgebiet.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungsaccessoires
- Serienmontagen

FUNKTIONSWEISE

- Der Gipskartondübel GK ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der GK wird mit dem beigefügten Setwerkzeug oberflächenbündig in die Gipskartonplatte eingedreht. Das Überdrehen des Dübels ist zu vermeiden. Deshalb ist bei Verwendung von Akkuschaubern das Eindrehmoment zu begrenzen.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- Ab 15 mm Plattendicke mit dem Setwerkzeug vorbohren.
- Nicht geeignet für Gipsfaserplatten sowie geflieste Gipskartonplatten.



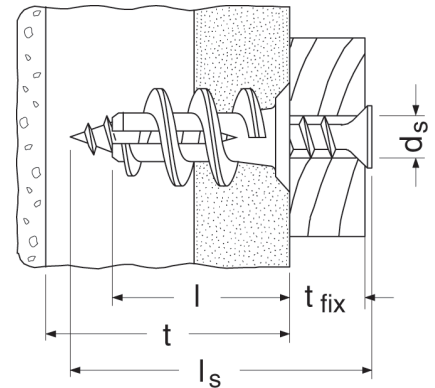
TECHNISCHE DATEN



Gipskartondübel **GK**



Gipskartondübel **GKS**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t _{fix} [mm] | Schraubenabmes- sung d _s x l _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| GK | 052389 ¹⁾²⁾ | 22 | 25 | – | 4,0 - 5,0 x l _s | – | 100 |
| GK S | 052390 ¹⁾³⁾ | 22 | 25 | 13 | 4,5 x 35 | PZ2 | 50 |

1) Inklusive einem Setz- und Eindrehwerkzeug GWK.

2) Mindestschraubenlänge = Dübellänge 22 mm + Befestigungsdicke des anzuschließenden Bauteils.

3) Wird komplett mit Spanplattenschrauben geliefert.

ZUBEHÖR



Setz- und Eindrehwerkzeug **GWK**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------|
| GWK | 052393 | 10 |

LASTEN

Gipskartondübel GK

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit dem angegebenen Durchmessern.

| Typ | GK | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Spanplattenschraube | ∅ [mm] | 4,0 - 5,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,07 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,08 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,11 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Schnellste Montage in Gipskarton



Wandleuchten



Bilder

7

BAUSTOFFE

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

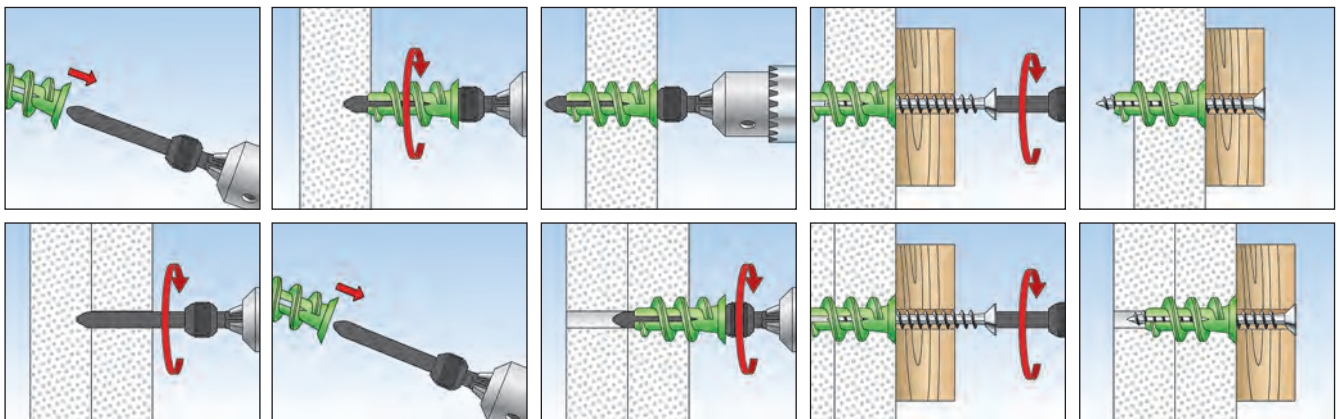
- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale GK-Dübel.
- Das beige packte Setwerkzeug vereint die Funktionen Bohren und Dübel setzen für eine direkte und einfache Montage.
- Scharfes, selbstschneidendes Gewinde für eine formschlüssige Verbindung mit hoher Tragfähigkeit.
- Durch den Kreuzschlitz im Dübelkopf lässt sich der GK GREEN wie eine Schraube einfach demontieren.
- Der GK GREEN kann mit unterschiedlichen Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden und ist daher sehr vielseitig in seiner Nutzung.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungsaccessoires
- Serienmontagen

FUNKTIONSWEISE

- Der Gipskartondübel GK GREEN ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der Gipskartondübel GK GREEN wird mit dem beigefügten Setwerkzeug oberflächenbündig in die Gipskartonplatte eingedreht. Das manuelle und maschinelle Überdrehen ist zu vermeiden.
- Ab 15 mm Plattendicke mit dem Setwerkzeug vorbohren.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- Nicht geeignet für Gipsfaserplatten sowie geflieste Gipskartonplatten.



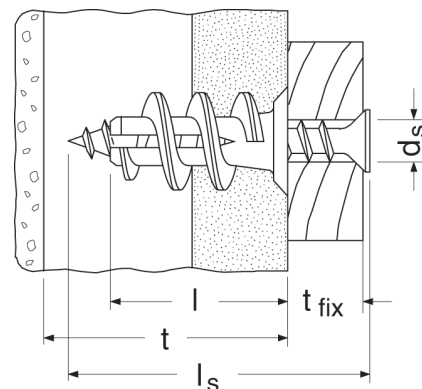
TECHNISCHE DATEN



Gipskartondübel **GK GREEN**



Gipskartondübel **GK GREEN S**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t _{fix} [mm] | Schraubenabmes- sung d _s x l _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| GK GREEN | 524868 ¹⁾²⁾ | 22 | 25 | – | 4,0 - 5,0 x l _s | – | 90 |
| GK GREEN S | 524869 ¹⁾³⁾ | 22 | 25 | 13 | 4,5 x 35 | PZ2 | 45 |

1) Inklusive einem Setz- und Eindrehwerkzeug GKW.

2) Mindestschraubenlänge = Dübellänge 22 mm + Befestigungsdicke des anzuschließenden Bauteils.

3) Wird komplett mit Spanplattenschrauben geliefert.

ZUBEHÖR



Setz- und Eindrehwerkzeug **GKW**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------|
| GKW | 052393 | 10 |

LASTEN

Gipskartondübel GK GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | GK GREEN | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Spanplattenschraube Ø [mm] | 4,0 - 5,0 | |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | |
| Gipskartonplatte 9,5 mm [kN] | 0,07 | |
| Gipskartonplatte 12,5 mm [kN] | 0,08 | |
| Gipskartonplatte 2 x 12,5 mm [kN] | 0,11 | |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Der selbstbohrende Metalldübel für Gipskarton und Gipsfaserplatten



Wandleuchten



Lautsprecherboxen

7

Hohlraum-Befestigungen

BAUSTOFFE

- Gipsfaserplatten
- Gipskartonplatten

VORTEILE

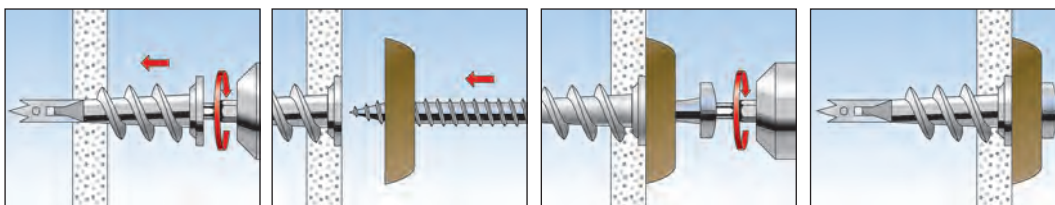
- Der GKM kann aufgrund seiner Materialeigenschaft in Gipskarton- und Gipsfaserplatten eingesetzt und mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden. Dies eröffnet ein breites Anwendungsfeld.
- Das scharfe, selbstbohrende Gewinde ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Durch den Kreuzschlitz-Antrieb kann ein handelsüblicher Schraubendreher oder Bit verwendet werden. Es ist kein spezielles Setzwerkzeug notwendig.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte benötigt. Somit ist der GKM auch bei unbekannter Plattendicke und Hohlraumtiefe einsetzbar.

ANWENDUNGEN

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungsaccessoires

FUNKTIONSWEISE

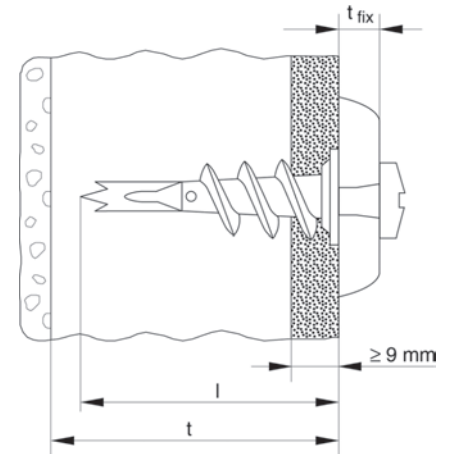
- Der GKM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstbohrende Metalldübel GKM schneidet sich formschlüssig in die Gipskartonplatte.
- Oberflächenbündige Montage in den Plattenbaustoff. Das Überdrehen des Dübels ist zu vermeiden. Deshalb ist bei Verwendung von Akkuschaubern das Eindrehmoment zu begrenzen.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- In Gipsfaserplatten und doppelt beplankten Gipskartonplatten mit Bohrer Ø 8 mm vorbohren.
- Nicht geeignet für geflieste Gipskartonplatten.



TECHNISCHE DATEN



Gipskartondübel Metall **GKM**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t _{fix} [mm] | Schraubenabmes- sung d _s x l _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| GKM | 024556 | 31 | 35 | – | 4,0 - 5,0 x Ls | – | 100 |
| GKM 12 | 040432 1) | 31 | 35 | 12 | 4,5 x 35 | PZ2 | 100 |
| GKM 27 | 040434 1) | 31 | 35 | 27 | 4,5 x 50 | PZ2 | 100 |

1) Wird komplett mit Spanplattenschraube Senkkopf geliefert.

LASTEN

Gipskartondübel Metall GKM

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit dem angegebenen Durchmessern.

| Typ | GKM | |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Spanplattenschraube | ∅ [mm] | 4,0 - 5,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{emp}²⁾ | | |
| Gipskartonplatte | 9,5 mm [kN] | 0,07 |
| Gipskartonplatte | 12,5 mm [kN] | 0,08 |
| Gipskartonplatte | 2 x 12,5 mm [kN] | 0,11 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.



8 Elektro-Befestigungen

| | | Seite |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Verschlussclip SCN |  | 368 |
| Rohrclip RC |  | 370 |
| Clipschelle FC |  | 372 |
| Schelle SCH |  | 374 |
| Befestigungsbinder FF |  | 376 |
| Steckfix plus LS/ES/ZS |  | 378 |
| Steckfix plus SD |  | 380 |
| Kabelbügel KB |  | 382 |
| Sammelhalter SHA |  | 384 |
| Sammelhalter Metall SHA M |  | 386 |
| Mauernutclip FWSC |  | 388 |
| Nagelscheibe NSB |  | 389 |
| Nagelschelle NS/MNS |  | 391 |
| Schraubabstandsschelle AM |  | 393 |
| Befestigungsschelle BSM |  | 395 |
| Gewebeband GWB |  | 397 |
| Lochband LBV / LBK |  | 398 |
| Einschlagnagel ED |  | 399 |
| Kabelbinder BN/UBN |  | 401 |
| Kabelbinderdübel FCTP |  | 403 |
| Wireclip |  | 404 |



Der montagefreundliche und sichere Verschlussclip zur Befestigung von Rohrleitungen



Kunststoffrohre



Kunststoffrohre

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von 2-Komponenten Kunststoffdübeln DUOPOWER:

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Gipsbauplatte
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel, Beton o. ä.
- Naturstein
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

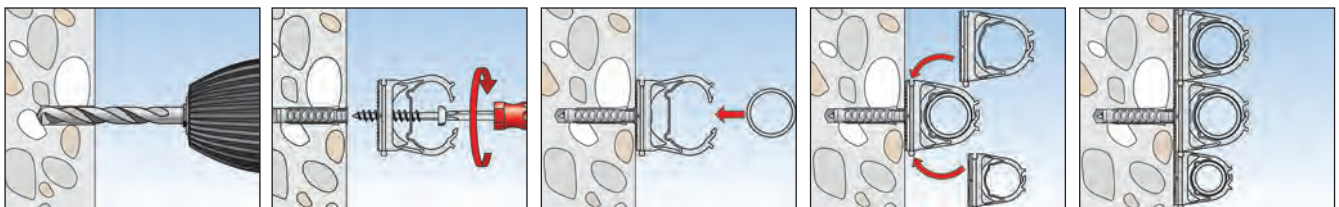
- Beim Andrücken umschließt und verriegelt der Verschlussclip SCN das Rohr automatisch und ermöglicht so eine komfortable Montage.
- Der mechanische Verschluss bietet eine sichere und wieder öffnere Befestigung.
- Das integrierte Langloch ermöglicht eine einfache und justierbare Montage.
- Durch die beidseitigen Kupplungen können mehrere Clips aneinander gekoppelt werden. Das spart Montagezeit und Kosten.
- Flexibel in der Montage mittels Dübel und Schrauben oder mit 11 mm C-Profilschienen.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

ANWENDUNGEN

- Kunststoff-Leerrohre
- Flexiblen und starren Elektrorohre
- Alu-, Kupfer- und Stahlpanzerrohre

FUNKTIONSWEISE

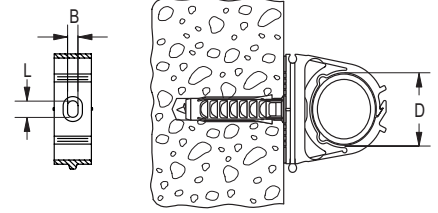
- Der Verschlussclip SCN wird in Vorsteckmontage mit geeignetem Dübel und Schraube oder in 11 mm C-Profilschienen befestigt.
- Durch den mechanischen Verschluss sind die Rohre sicher mit dem Clip befestigt.
- Installationstemperatur -20 °C + 60 °C
- Temperaturbeständigkeit in montiertem Zustand -40 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN

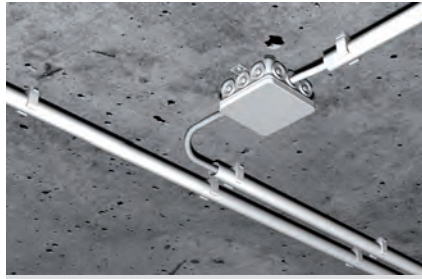


Verschlussclip **SCN**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Abstand Rohr zur Wand [mm] | Spannbereich D [mm] | Abmessung Langloch B x L [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| SCN 16 | 501261 | 11 | 16 | 4,5 x 4,5 | 100 |
| SCN 20 | 501262 | 11 | 20 | 4,5 x 6,5 | 100 |
| SCN 25 | 501263 | 11 | 25 | 4,5 x 6,5 | 50 |
| SCN 32 | 501264 | 13 | 32 | 4,5 x 7,5 | 50 |
| SCN 40 | 501265 | 13 | 40 | 4,5 x 7,5 | 25 |
| SCN 50 | 501266 | 14 | 50 | 4,5 x 7,5 | 25 |

Die komfortable Rohrbefestigung



Befestigung von Kunststoff-Isolierrohren



Befestigung von Kunststoff-Isolierrohren

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Steckdübel SD:

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

- Der Rohrclip RC kann mit vormontiertem Steckdübel SD, mit N 6 Nageldübeln oder in 11 mm-C-Profilschienen verwendet werden und ermöglicht dadurch eine flexible und wirtschaftliche Installation.
- Das 6 mm Langloch erlaubt eine optimale Ausrichtung der Rohrbefestigung und sorgt für erhöhte Montagefreundlichkeit.
- Zwei weitere Rohrclips können seitlich an einen bereits befestigten Rohrclip gekoppelt werden. Dies spart Montagezeit und Material.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

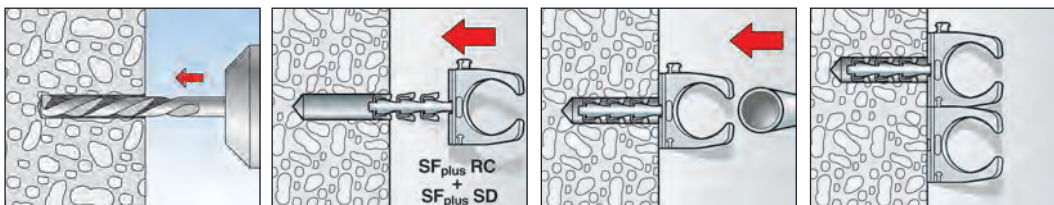
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

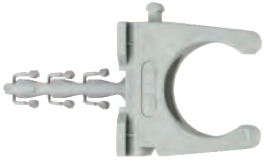
- Flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren

FUNKTIONSWEISE

- Kunststoff-Isolierrohre werden in den Rohrclip eingelegt. Die Vorspannung des Rohrclips hält die Rohre sicher fest.
- Der Rohrclip RC ist auf die Befestigung mit Steckdübel SD oder Nageldübel N 6 abgestimmt.
- Der Steckfix plus SD wird ohne zusätzliche Schraube direkt ins Bohrloch gesteckt.
- Der Nageldübel N wird beim Einschlagen der Nagelschraube gespreizt und hält durch Anpressdruck an der Bohrlochwandung.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20 °C bis +80 °C.



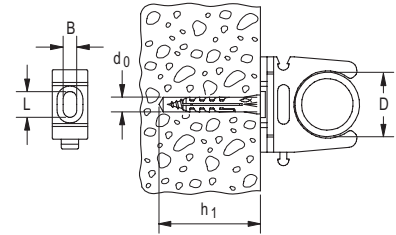
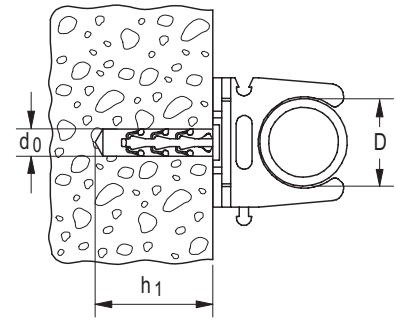
TECHNISCHE DATEN



Steckfix plus Rohrclip **SF plus RC**



Rohrclip **RC**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch d_0 [Ø mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Aufnahme IEC | Spannbereich D [mm] | Abmessung Langloch $B \times L$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| SF plus RC IEC 12 | 048190 | 6 | 35 | 12 | 12 - 13 | 6 x 7 | 100 |
| SF plus RC IEC 16 | 048191 | 6 | 35 | 16 | 15 - 16 | 6 x 8 | 100 |
| SF plus RC IEC 20 | 048193 | 6 | 35 | 20 | 20 - 21 | 6 x 10 | 100 |
| SF plus RC IEC 25 | 048197 | 6 | 35 | 25 | 24 - 25 | 6 x 10 | 50 |
| SF plus RC IEC 32 | 048198 | 6 | 35 | 32 | 31 - 32 | 6 x 10 | 25 |
| SF plus RC IEC 40 | 048199 | 6 | 35 | 40 | 38 - 40 | 6 x 10 | 25 |
| RC IEC 12 | 058194 | — | — | 12 | 12 - 13 | 6 x 7 | 100 |
| RC IEC 16 | 058120 | — | — | 16 | 15 - 16 | 6 x 8 | 100 |
| RC IEC 20 | 058122 | — | — | 20 | 20 - 21 | 6 x 10 | 100 |
| RC IEC 25 | 058198 | — | — | 25 | 24 - 25 | 6 x 10 | 50 |
| RC IEC 32 | 058199 | — | — | 32 | 31 - 32 | 6 x 10 | 40 |
| RC IEC 40 | 058200 | — | — | 40 | 39 - 40 | 6 x 10 | 40 |
| RC IEC 50 | 079194 ¹⁾ | — | — | 50 | 50 - 51 | 6 x 10 | 20 |
| RC IEC 63 | 079196 ¹⁾ | — | — | 63 | 62 - 64 | 6 x 10 | 15 |

1) Ohne Einrastnasen, daher nicht anreihbar.

Die flexible Clipschelle für unterschiedliche Durchmesser



Kabelbefestigung



Befestigung von Kunststoff-Isolierrohren

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Nageldübel N:

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

- Die flexible Aufnahme der Clipschelle sorgt für einen sicheren Halt unterschiedlicher Kabel- und Rohrdurchmesser und reduziert die Anzahl an benötigten Produkten.
- Die Clipschelle FC kann sowohl mit N 5 Nageldübeln als auch in 11 mm-C-Profilschienen installiert werden und ist somit sehr flexibel einsetzbar.
- Zwei weitere Clipschellen können seitlich an eine bereits befestigte Clipschelle gekoppelt werden. Dies spart Montagezeit und Material.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogenfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

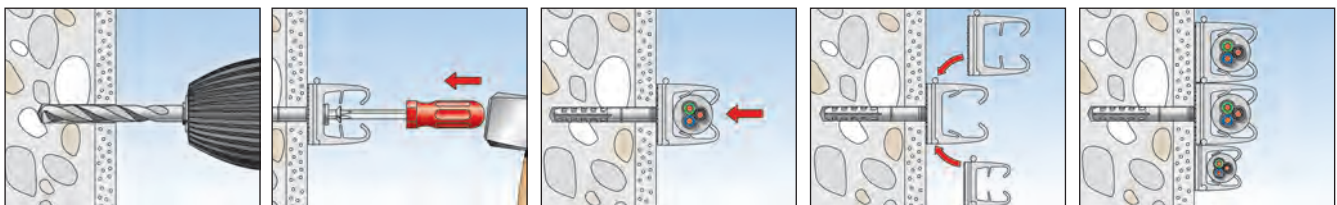
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Elektrokabeln
- Flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren

FUNKTIONSWEISE

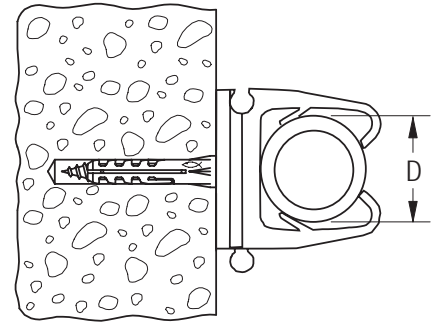
- Die Clipschelle FC ist auf die Befestigung mit N 5 Nageldübeln abgestimmt.
- Der Nageldübel N wird beim Einschlagen der Nagelschraube gespreizt und hält durch Anpressdruck an der Bohrlochwandung.
- Anschließend werden die Kabel oder Rohre in die Clipschelle FC eingelegt. Die Vorspannung der Clipschelle hält die Kabel oder Rohre sicher fest.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -40 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN



Clipschelle **FC**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Spannbereich | Verkaufseinheit |
|----------------------|---------------|--------------|-----------------|
| | | D [mm] | [Stück] |
| FC 6 - 9 GR | 068060 | 6 - 9 | 100 |
| FC 9 - 12 GR | 068062 | 9 - 12 | 100 |
| FC 12 - 16 GR | 068064 | 12 - 16 | 50 |
| FC 16 - 20 GR | 068066 | 16 - 20 | 25 |

Die flexible Kabelschelle für unterschiedliche Durchmesser



Befestigung von Kabelsträngen



Kabelbefestigung

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Nageldübel N:

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

- Durch ihre elastischen Federzungen kann die Kabelschelle SCH unterschiedliche Kabeldurchmesser aufnehmen. Dies erhöht die Flexibilität und reduziert die Anzahl an benötigten Produkten.
- Weitere Schellen können seitlich an eine bereits befestigte Schelle gekoppelt werden. Dies spart Montagezeit und Material.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

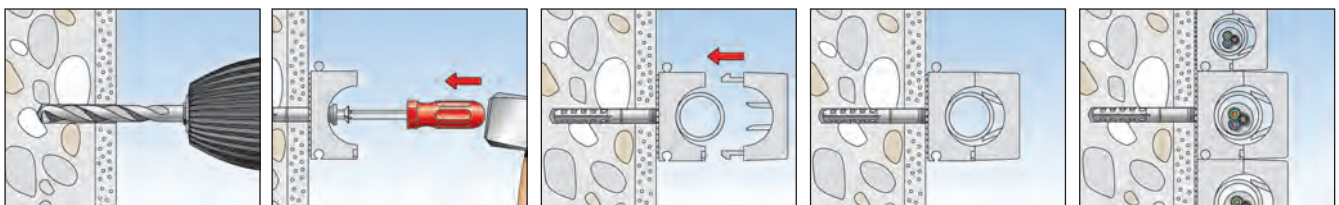
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

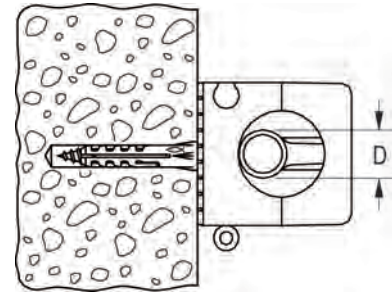
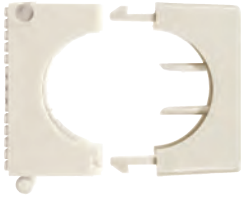
- Elektrokabeln
- Flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren

FUNKTIONSWEISE

- Die Schelle SCH ist auf die Befestigung mit N 5 Nageldübeln abgestimmt.
- Der Nageldübel N wird beim Einschlagen der Nagelschraube gespreizt und hält durch Anpressdruck an der Bohrlochwandung.
- Anschließend werden die Kabel oder Rohre in die Schelle SCH eingelegt und durch Einstecken des Verschlussbügels fixiert.
- Die Innenzungen passen sich an unterschiedliche Kabel- oder Rohrdurchmesser an.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -40 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN



Schelle **SCH**, Farbe: Nylon transparent

Schelle **SCH**, Farbe: Grau RAL 7035

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Spannbereich D [mm] | Abmessungen der WICU-Rohre | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Grau RAL 7035 | Nylon transparent | | | |
| SCH 812 | 068012 | 060012 | 8 - 12 | 6 x 1 - 8 x 1 | 100 |
| SCH 1216 | 068016 | 060016 | 12 - 16 | 10 x 1 - 12 x 1 | 50 |
| SCH 1619 | 068019 | — | 16 - 19 | — | 50 |
| SCH 1623 | 068023 | 060023 | 16 - 23 | 15 x 1 - 18 x 1 | 50 |
| SCH 2332 | 068032 | 060032 | 23 - 32 | 22 x 1 - 22 x 1,5 | 25 |
| SCH 3242 | — | 060042 | 32 - 42 | 22 x 1 - 22 x 1,5 | 25 |

Befestigungsbinder zur Bündelung und Befestigung von Kabeln und Rohren am Untergrund



Elektrokabel



Kunststoffrohre

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von 2-Komponenten Kunststoffdübeln DUOPOWER:

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Gipsbauplatte
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel, Beton o. ä.
- Naturstein
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

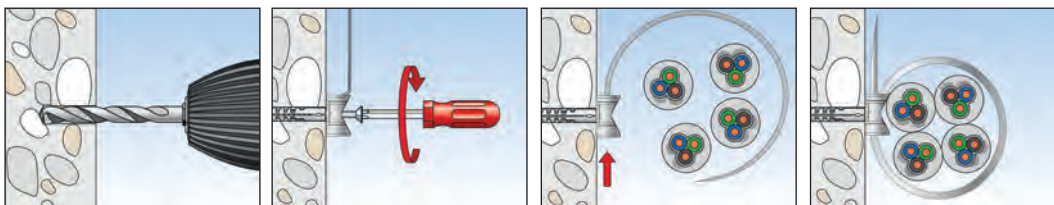
- Der Sockel des Befestigungsbinders FF wird mittels Schraube oder Schraube und Dübel im Untergrund befestigt.
- Mit dem Befestigungsbinder können mehrere Kabel oder Rohre gebündelt und befestigt werden.
- Variabel einstellbarer Durchmesser der Kabelschlinge.
- Der Sockel des Befestigungsbinders lässt sich durch sein Langloch ausrichten.

ANWENDUNGEN

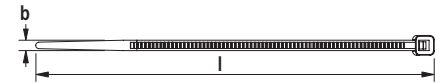
- Zur Bündelung und Befestigung von:
- Elektrokabeln
 - Flexiblen und starren Elektrorohre
 - Stahlpanzerrohren

FUNKTIONSWEISE

- Der Sockel des Befestigungsbinders wird in Vorsteckmontage mit dem für den Untergrund geeigneten Dübel und Schraube befestigt.
- Empfohlene Verarbeitungstemperatur -20 °C bis +60 °C.
- Temperaturbeständig im montierten Zustand -40 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN



Befestigungsbinder FF

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Länge l [mm] | Abmessung Befestigungssockel [mm] | Für Kabel und Rohrleitungen von/bis $d_{\min} - d_{\max}$ [Ø mm] | max. Schraubendurchmesser [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| FF 8 - 32 | 519808 | 172 | 25 x 15 x 20 | 8 - 32 | 4,5 | 80 |
| FF 16 - 63 | 519809 | 270 | 25 x 15 x 20 | 16 - 63 | 4,5 | 40 |

Die anwenderfreundliche Steckbefestigung für Rohre und Leitungen



Kabelbefestigung



Befestigung flexibler Leerrohre

BAUSTOFFE

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

- Das komplette Element vereint Dübel, Schraube und Schelle. Das spart Material, ermöglicht die Einhandmontage und reduziert die Montagezeit.
- Die schlanke Geometrie der Befestigungselemente trägt nur gering auf und spart somit Platz.
- Die jeweils drei Größen der Leitungsschleufe LS, Zwillingschelle ZS und Einzelschelle ES decken eine Vielzahl von Kabeldurchmessern ab und reduzieren so die Lagerhaltung.
- Das langlebige Nylonmaterial ist flammwidrig, halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

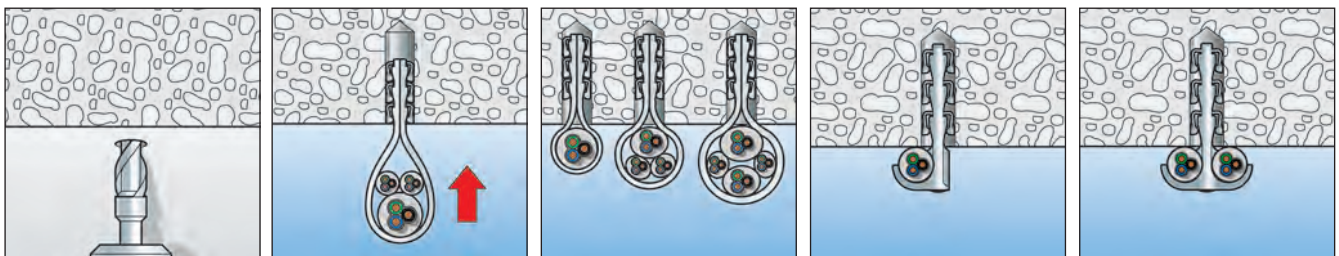
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Einzelnen Elektrokabeln
- Kabelbündeln
- Flexiblen Rohren
- Starren Kunststoff-Isolierrohren

FUNKTIONSWEISE

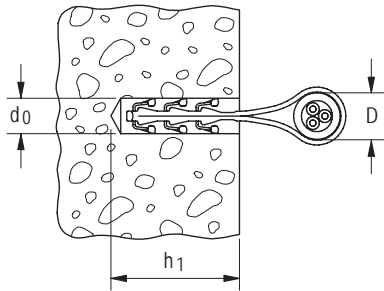
- Der Steckdübel wird ohne zusätzliche Schraube in das Bohrloch gesteckt und fixiert die Leitung direkt am Untergrund.
- Aufgrund der Keilwirkung der Sperrriegel hält der Steckfix plus von selbst im Bohrloch.
- Bügel der Leitungsschleufe LS gleichmäßig in das Bohrloch einführen, damit die Verzahnung greift.
- Empfohlene Lasten (erforderlicher Sicherheitsfaktor berücksichtigt): Leitungsschleufe LS bis zu 6 kg, Zwillingschelle ZS und Einzelschelle ES bis zu 11 kg.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20 °C bis +80 °C.



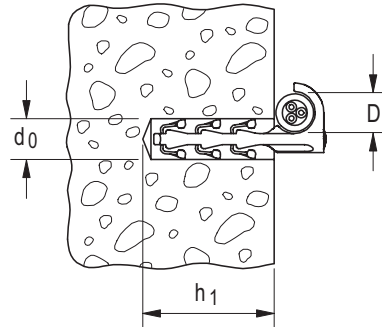
TECHNISCHE DATEN



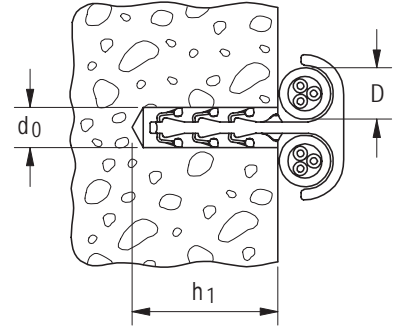
Steckfix plus Leitungsschleife **SF plus LS**



Steckfix plus Einzelschelle **SF plus ES**



Steckfix plus Zwillingschelle **SF plus ZS**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch d_0 [Ø mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Spannbereich D [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| SF plus LS 3/13 | 058155 | 6 | 35 | 3 - 13 | 100 |
| SF plus LS 8/28 | 058156 | 6 | 50 | 8 - 28 | 100 |
| SF plus LS 20/40 | 058157 | 6 | 50 | 20 - 40 | 100 |
| SF plus ES 10 | 048151 | 6 | 40 | 3 - 12 | 100 |
| SF plus ES 18 | 048152 | 6 | 40 | 10 - 25 | 100 |
| SF plus ES 28 | 058183 | 6 | 40 | 15 - 31 | 100 |
| SF plus ZS 10 | 058184 | 6 | 35 | 3 - 12 | 100 |
| SF plus ZS 18 | 048161 | 6 | 40 | 10 - 25 | 100 |
| SF plus ZS 28 | 048162 | 6 | 40 | 15 - 31 | 75 |

Die anwenderfreundliche Steckmontage von Kabelkanälen und Kabelbügeln



Befestigung von Kabelkanälen

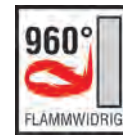


Befestigung von Kabelsträngen

BAUSTOFFE

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

- Der Steckfix plus SD vereint Dübel und Schraube. Das spart Material und erleichtert die Befestigung von schwer zugänglichen Kabelkanälen ohne zusätzliches Werkzeug.
- Die einfache Steckmontage reduziert die Montagezeit.
- Der verlängerte Schaft des SF plus SD 40 ermöglicht die Überbrückung nicht tragender Putzschichten sowie das Befestigen von stärkeren Anbauteilen.
- Das langlebige Nylonmaterial ist flammwidrig, halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

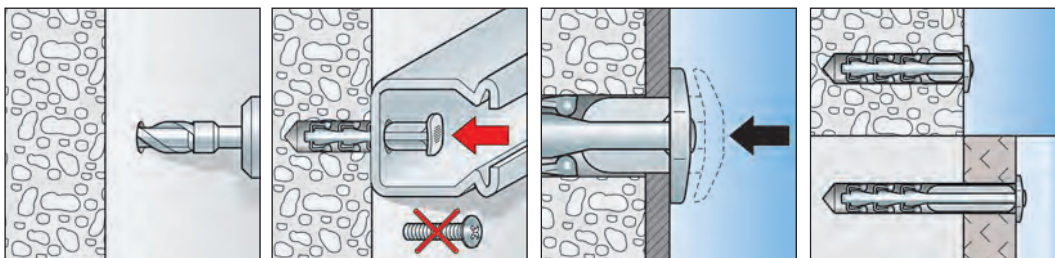
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Kabelkanälen
- Kabelbügeln
- Montagesockel Sammelhalter
- Flachen Bauteilen

FUNKTIONSWEISE

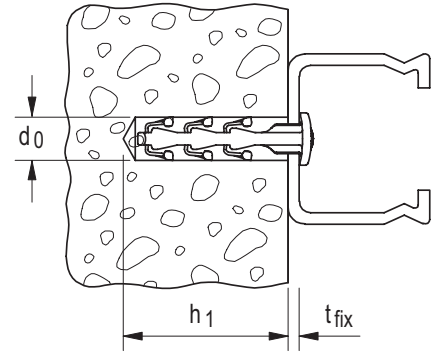
- Der Steckfix plus SD wird zur Befestigung ohne zusätzliche Schraube von Hand direkt ins Bohrloch gesteckt.
- Aufgrund der Keilwirkung der Sperrriegel hält der Steckfix plus von selbst im Bohrloch.
- Empfohlene Last (erforderlicher Sicherheitsfaktor berücksichtigt): Steckdübel SD bis zu 11 kg.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN

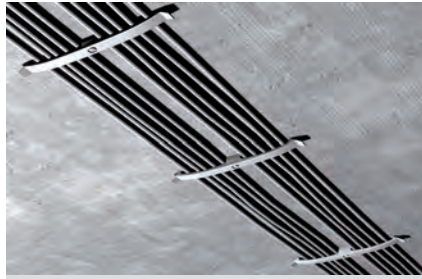


Steckfix plus Steckdübel **SF plus SD**

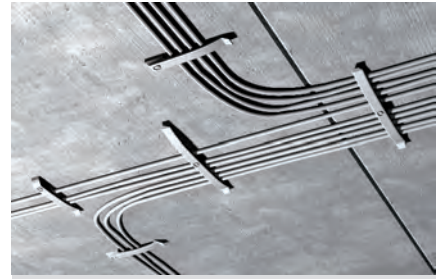


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch d_0 [Ø mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Max. Nutzlänge t_{fix} [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| SF plus SD 30 | 058178 | 6 | 35 | 4 | 200 |
| SF plus SD 40 | 058179 | 6 | 35 | 15 | 100 |

Der flache Kabelbügel für die platzsparende Kabelbefestigung



Befestigung von Kabelsträngen



Befestigung von Kabelsträngen

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Steckdübel SD:

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

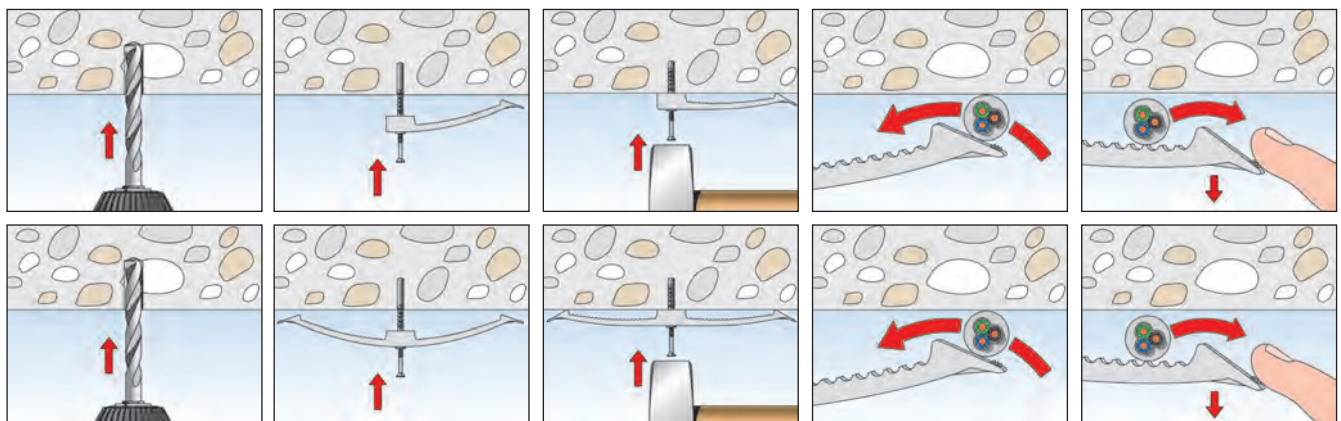
- Die flache Konstruktion des Kabelbügels KB ermöglicht eine platzsparende Kabelbefestigung und erleichtert die Nachbelegung.
- Die Kombination aus Kabelbügel KB und Steckdübel SD ermöglicht die Einhandmontage und erlaubt dadurch eine flexible und wirtschaftliche Installation.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

ANWENDUNGEN

- Zur Befestigung von mehreren Einzelkabeln

FUNKTIONSWEISE

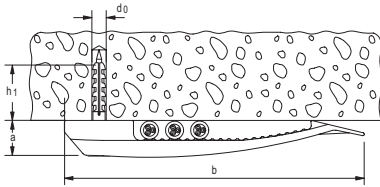
- Der Kabelbügel KB ist auf die Befestigung mit Steckdübel SD oder Nageldübel N6 abgestimmt.
- Der Steckdübel plus SD wird ohne zusätzliche Schraube direkt ins Bohrloch gesteckt.
- Der Nageldübel N wird beim Einschlagen der Nagelschraube gespreizt und hält durch Anpressdruck an der Bohrlochwandung.
- Nach der Montage werden die Kabel unter den Bügel eingezogen. Auch nach der Installation ist eine Nachbelegung problemlos möglich.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20 °C bis +80 °C.



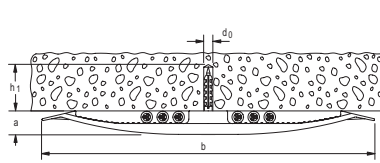
TECHNISCHE DATEN



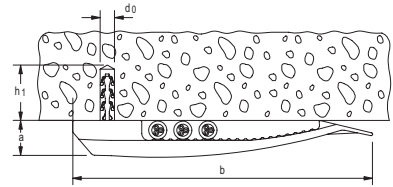
Kabelbügel mit Nageldübel **KB N 8**



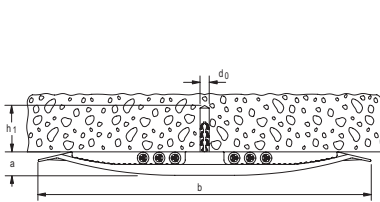
Kabelbügel mit Nageldübel **KB N 16**



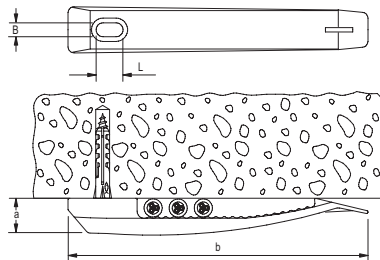
Steckfix plus Kabelbügel **SF plus KB 8**



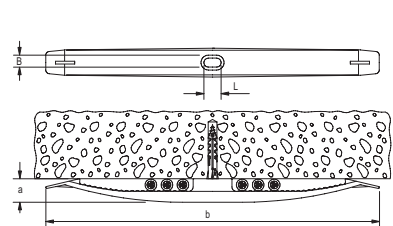
Steckfix plus Kabelbügel **SF plus KB 16**



Kabelbügel **KB 8**

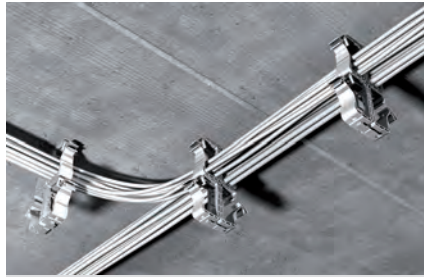


Kabelbügel **KB 16**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch | Min. Bohrlochtiefe | Abmessungen | Abmessung Langloch | Max. Anzahl Leitungen | Verkaufseinheit |
|----------------------|---------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|
| | | d_0 [Ø mm] | h_1 [mm] | $a \times b$ [mm] | $B \times L$ [mm] | | |
| KB N 8 | 545522 | 6 | 35 | 15 x 133 | 6 x 10 | 8 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 50 |
| KB N 16 | 545523 | 6 | 35 | 15 x 133 | 6 x 10 | 16 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 25 |
| SF plus KB 8 | 048171 | 6 | 35 | 15 x 133 | 6 x 10 | 8 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 50 |
| SF plus KB 16 | 048172 | 6 | 35 | 15 x 230 | 6 x 10 | 16 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 25 |
| KB 8 | 058135 | — | — | 15 x 133 | 6 x 10 | 8 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 50 |
| KB 16 | 058136 | — | — | 15 x 230 | 6 x 10 | 16 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 50 |

Der kombinierbare Sammelhalter für die Befestigung von Kabelbündeln



Befestigung von Kabelbündeln



Befestigung von Kabelbündeln

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Steckdübel SD:

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

- Einfache Bündelung und wirtschaftliche Verlegung von mehreren Elektrokabeln.
- Der Verschluss des Sammelhalters SHA ermöglicht eine einfache Nachbelegung und sorgt so für hohe Montagefreundlichkeit.
- Das Koppeln mehrerer Sammelhalter SHA erlaubt eine wirtschaftliche Kabelbefestigung an nur einem Montagesockel MS.
- Der Montagesockel MS ermöglicht verschiedene Befestigungsoptionen und sorgt für höchste Flexibilität bei der Installation.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

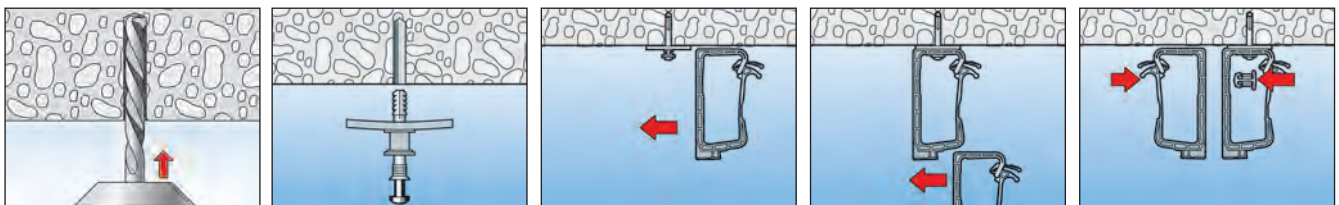
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Elektrokabeln, lose und gebündelt

FUNKTIONSWEISE

- In den Sammelhalter SHA können Kabelbündel eingelegt werden. Der Verschluss ermöglicht eine einfache Nachbelegung.
- Der Sammelhalter SHA kann wahlweise mit dem Steckfix plus, Montagesockel MS oder mit Dübel und Schraube befestigt werden.
- Mehrere Sammelhalter SHA können untereinander gekoppelt werden.
- Mit dem Kopplungsteil SHA KP können die Sammelhalter SHA auch nebeneinander angereiht werden.
- Der maximale Montageabstand von 80 cm darf nicht überschritten werden.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN



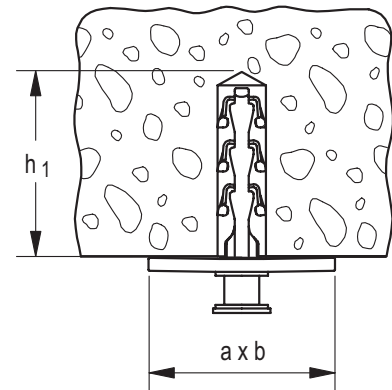
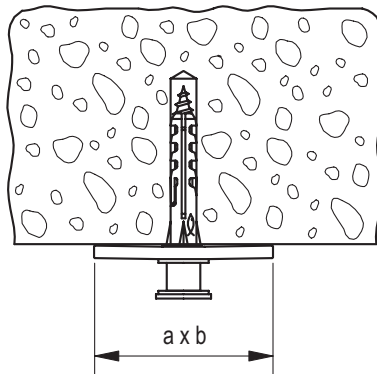
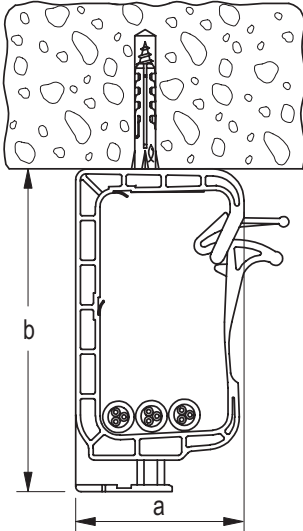
Sammelhalter **SHA**



Montagesockel **SHA MS**



Steckfix plus Montagesockel **SF plus MS**



Kopplungsteil **SHA KP**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrloch d_0 [Ø mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Abmessungen $a \times b$ [mm] | Max. Anzahl Leitungen | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| SHA 15 | 058139 | – | – | 93 x 49 | 15 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 50 |
| SHA 30 | 058140 | – | – | 128 x 59 | 30 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 25 |
| SHA MS | 058141 | – | – | 41 x 27 | Montagesockel | 50 |
| SF plus MS | 048181 | 6 | 35 | 41 x 27 | Montagesockel mit Steckdübel | 50 |
| SHA KP | 058142 | – | – | – | Kopplungsteil | 50 |

Sammelhalter aus Metall mit hoher mechanischer Beständigkeit und Zulassung



Kabelbefestigung an der Decke



Kabelbefestigung an der Wand

8

Elektro-Befestigungen

VORTEILE

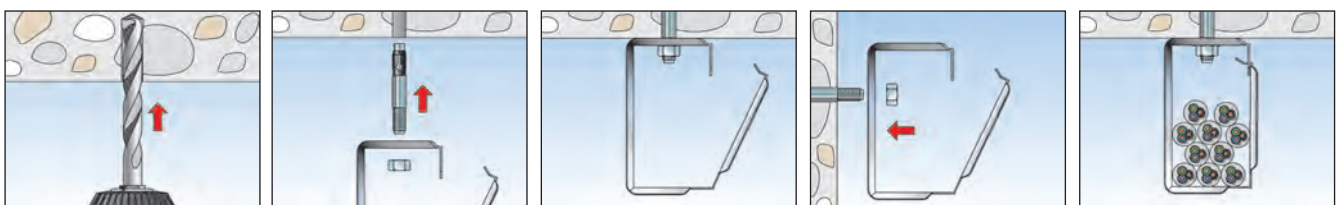
- Der fischer Sammelhalter Metall SHA M verfügt über eine hohe mechanische Festigkeit und bietet dadurch Langlebigkeit und Sicherheit im Brandfall.
- Er ist zugelassen als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12.
- Dadurch eignet er sich zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken.
- Je nach Ausführung können 15, 30 oder 70 Leitungen aufgenommen werden.
- Der werkzeuglos zu bedienende Verschluss ermöglicht eine einfache Nachbelegung und sorgt so für hohe Montagefreundlichkeit.
- Der Sammelhalter ist variabel für die Wand- und Deckenmontage geeignet.
- Halogenfrei und ohne Brandlast.

ANWENDUNGEN

- Befestigung von Kabeln mit elektrischem Funktionserhalt.
- Montage von Elektrokabeln oberhalb von Brandschutzdecken.

FUNKTIONSWEISE

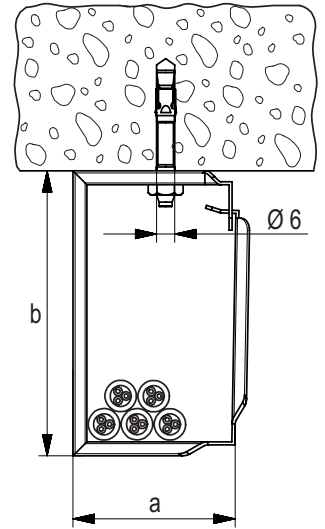
- Der Sammelhalter wird in Vorsteckmontage mit dem für den Untergrund und Anwendung geeigneten Dübel und Schrauben oder Metall-Dübeln an Wänden oder Decken befestigt.



TECHNISCHE DATEN



Sammelhalter Metall **SHA M**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Befestigungsbohr-Ø | Abmessung in | Max. Anzahl Leitungen | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|--------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|
| | | [mm] | [mm] | | |
| SHA M 15 | 544933 | 6 | 66,7 x 41,9 x 30,6 | 15 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 50 |
| SHA M 30 | 544934 | 6 | 92,8 x 58,1 x 33,6 | 30 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 25 |
| SHA M 70 | 544935 | 6 | 126,0 x 104,0 x 80,0 | 70 Leitungen NYM 3 x 1,5 | 10 |

Die schnelle werkzeuglose Kabel-Befestigung in Mauerschlitzzen



Kabelbefestigung in Wandschlitzzen > 30 mm



Kabelbefestigung in Wandschlitzzen < 55 mm

BAUSTOFFE

- Beton
- Mauerwerk

VORTEILE

- Mit dem Mauernutclip fischer FWSC lassen sich Kabel in Mauerschlitzzen von 30 bis 55 mm Breite werkzeuglos und schnell fixieren.
- Dadurch reduziert sich die Montagezeit um bis zu 50%.
- Die hohe Spannkraft des Mauernutclips garantiert eine zuverlässige Fixierung der Kabel.
- Durch das Spannprinzip kann eine Beschädigung der Kabel ausgeschlossen werden.
- Dank seiner Farbneutralität scheint der Mauernutclip nicht durch den Putz.
- Der Mauernutclip besteht aus halogenfreiem Material.

ANWENDUNGEN

- Befestigung von Kabeln in Mauerschlitzzen von 30 – 55 mm.

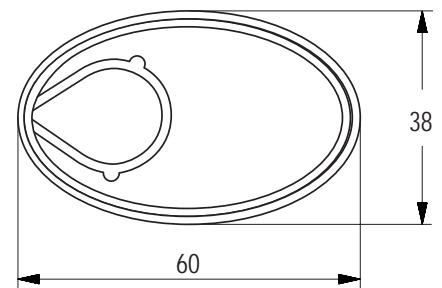
FUNKTIONSWEISE

- Die zu befestigenden Kabel werden in den Mauerschlitz verlegt.
- Durch Zusammendrücken wird der Mauernutclip komprimiert und gespannt und anschließend in den Mauerschlitz eingesetzt.
- Der Mauernutclip kann nach Bedarf in der Länge oder Breite komprimiert und so für Mauerschlitzze mit einer Breite von 30 bis 55 mm eingesetzt werden.

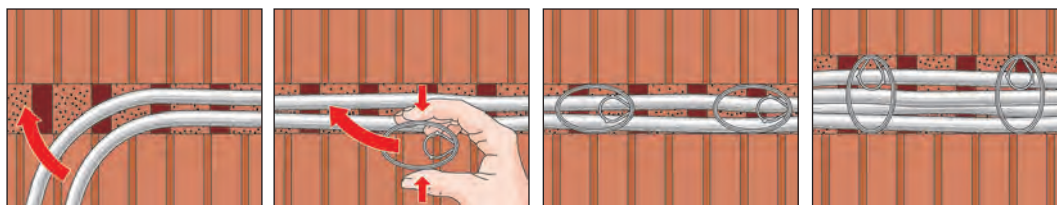
TECHNISCHE DATEN



Mauernutclip FWSC



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Max. Schlitzbreite | Abmessung in | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|--------------------|--------------|-----------------|
| | | [mm] | [mm] | [Stück] |
| FWSC 30 - 55 | 545792 | 55 | 38 x 60 x 4 | 50 |



Die sichere Kabelbefestigung in Mauerschlitzen



BAUSTOFFE

- Hochlochziegel
- Bims
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton
- Hartfaserplatten
- Holz
- Spanplatten
- Sperrholz
- Vollgips-Platten

VORTEILE

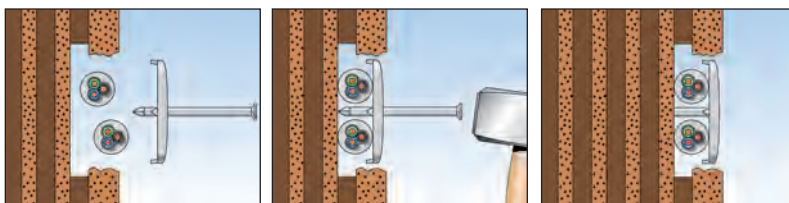
- Die Nagelscheibe NSB ermöglicht die Anwendung in zwei Schlitzbreiten.
- Die gewölbte Struktur der Nagelscheibe sorgt für einen optimalen Anpressdruck und dadurch für einen sicheren Halt.
- Die flache Nagelscheibe trägt nur gering auf und ermöglicht so ein leichtes Überputzen.
- Die Nagelscheibe NSB besteht aus Polypropylen mit hoher Festigkeit. Der Nagel ist aus gehärtetem, verzinktem Stahl. Die bewährte Materialkombination für die Unterputzmontage.

ANWENDUNGEN

- Zur Befestigung von Kabeln in Mauerschlitzen

FUNKTIONSWEISE

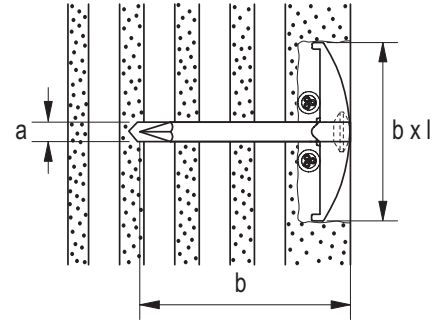
- Kabel enziehen.
- Die Nagelscheibe mit den Abmessungen von 27 mm und 34 mm je nach Schlitzbreite ausrichten und mit dem Hammer den Nagel einschlagen.
- Durch die gewölbte Scheibe werden die Kabel im Mauerschlitze fixiert.



TECHNISCHE DATEN



Nagelscheibe **NSB**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Abmessung Nagel | Abmessung Scheibe | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | | a x b [mm] | b x l [mm] | [Stück] |
| NSB 2/40 | 048308 | 2 x 40 | 27 x 34 | 200 |
| NSB 2/50 | 048309 | 2 x 50 | 27 x 34 | 150 |
| NSB 2/60 | 048310 | 2 x 60 | 27 x 34 | 100 |
| NSB 3/40 | 048311 | 3 x 40 | 27 x 34 | 150 |
| NSB 3/50 | 048312 | 3 x 50 | 27 x 34 | 150 |
| NSB 3/60 | 048313 | 3 x 60 | 27 x 34 | 100 |

Die schnelle Befestigung von Elektrokabeln



BAUSTOFFE

- Hartfaserplatten
- Holz
- Porenbeton
- Spanplatten
- Sperrholz
- Vollgips-Platten und weitere verputzte Untergründe

VORTEILE

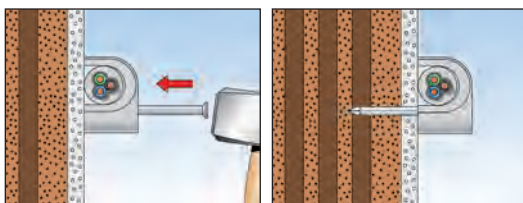
- Der vormontierte galvanisch verzinkte Nagel der Nagelschelle ermöglicht ein schnelles Befestigen und reduziert die Montagezeit.
- Der geringe Platzbedarf zur Befestigung erleichtert die Montage bei beengten Platzverhältnissen.
- Die Mehrbereichsnagelschelle MNS deckt mit nur 3 Größen Kabeldurchmesser von 4 mm bis 14 mm ab.

ANWENDUNGEN

- Zur Einzelbefestigung von Elektrokabel unterschiedlicher Durchmesser

FUNKTIONSWEISE

- Die Nagelschelle mit eingelegtem Kabel positionieren. Vormontierten Nagel mit dem Hammer einschlagen.



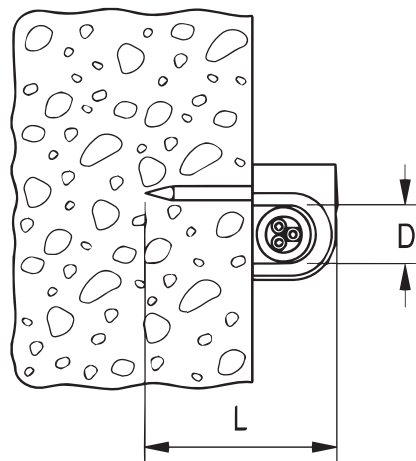
TECHNISCHE DATEN



Nagelschelle **NS**



Mehrbereichsnagelschelle **MNS**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Für Kabel [Ø mm] | Spannbereich D [mm] | Nagellänge L [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| NS 7 | 058173 | 7 | 7 | 25 | 100 |
| NS 8 | 058174 | 8 | 8 | 25 | 100 |
| NS 9 | 058175 | 9 | 9 | 25 | 100 |
| NS 10 | 058176 | 10 | 10 | 30 | 100 |
| NS 12 | 058177 | 12 | 12 | 35 | 100 |
| MNS 4-7 | 094673 | – | 4 - 7 | 25 | 100 |
| MNS 7-11 | 094674 | – | 7 - 11 | 25 | 100 |
| MNS 10-14 | 094675 | – | 10 - 14 | 30 | 100 |

Die montagefreundliche Metall-Abstandsschelle für Kabel und Rohre



Befestigung von Stahlpanzerrohren



Befestigung von Leitungen

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Nagelanker

FNA II:

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Spannbeton-Hohlplatten

Bei Verwendung von Nageldübel N:

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Vollstein aus Leichtbeton

VORTEILE

- Der Schnellverschlussbügel sorgt für ein leichtes Öffnen und Schließen ohne vollständiges Ausdrehen der Schraube und erlaubt eine einfache und schnelle Montage.
- Die vormontierte Kombischraube mit gängiger Schlitz- und Kreuzschlitz-Aufnahme erlaubt die Verwendung unterschiedlicher Schraubendreher und ermöglicht dadurch eine unkomplizierte Installation.

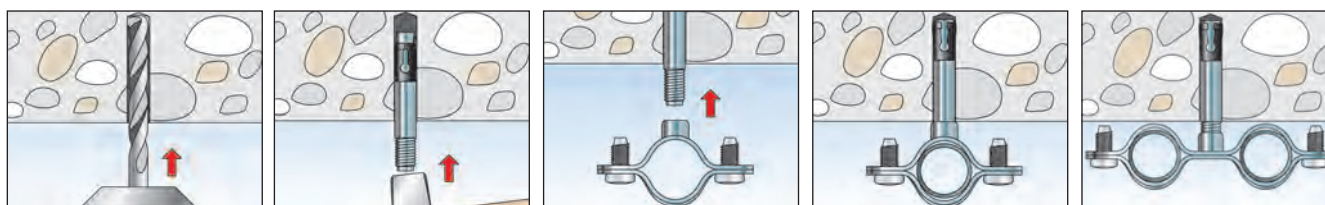
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Stahlpanzerrohren
- Elektrokabeln
- Kupfer- und Metallrohren

FUNKTIONSWEISE

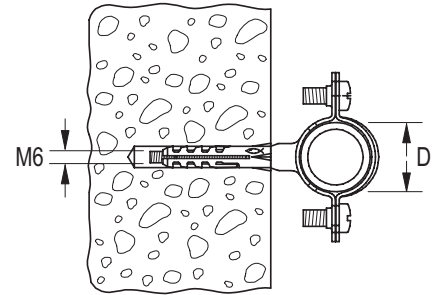
- Die Schraubabstandsschelle AM mit M6 Gewinde kann wahlweise mit fischer Nagelanker FNA II 6x30 M6x43, Stockschraube STST 6x60 und STST 6x80 oder Nageldübel N 6x40/10 M6 befestigt werden.



TECHNISCHE DATEN



Schraubabstandsschelle Metall **AM**

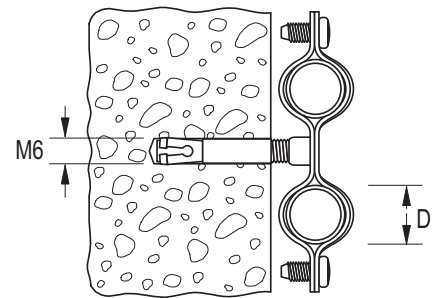


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Abmessung IEC | Spannbereich | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|---------------|--------------|-----------------|
| | | | D [mm] | [Stück] |
| AM 8 | 060185 | – | 8 - 10 | 50 |
| AM 10 | 060186 | – | 10 - 11 | 50 |
| AM 12 | 060187 | 12 | 12 - 13 | 50 |
| AM 14 | 060188 | – | 14 - 15 | 50 |
| AM 16 | 060189 | 16 | 15 - 17 | 50 |
| AM 18 | 060190 | – | 18 - 19 | 50 |
| AM 20 | 060191 | 20 | 20 - 21 | 50 |
| AM 22 | 060192 | – | 22 - 23 | 50 |
| AM 24 | 060193 | – | 24 - 25 | 50 |
| AM 26 | 060194 | 25 | 26 - 27 | 50 |
| AM 28 | 060195 | – | 28 - 29 | 50 |
| AM 30 | 060196 | – | 30 - 31 | 50 |
| AM 32 | 060209 | 32 | 32 - 33 | 25 |
| AM 34 | 060210 | – | 34 - 35 | 25 |
| AM 37 | 060211 | 37 | 37 - 39 | 20 |
| AM 40 | 090849 | 40 | 40 - 42 | 15 |
| AM 50 | 090850 | 50 | 50 - 52 | 10 |
| AM 63 | 090851 | 63 | 63 - 65 | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Schraubabstandsschelle Metall **AMD**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Spannbereich | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|--------------|-----------------|
| | | D [mm] | [Stück] |
| AMD 10 - 12 | 545772 | 10 - 12 | 25 |
| AMD 14 - 16 | 545773 | 14 - 16 | 25 |
| AMD 17 - 19 | 545774 | 17 - 19 | 25 |
| AMD 20 - 23 | 545775 | 20 - 23 | 25 |
| AMD 24 - 27 | 545776 | 24 - 27 | 25 |

Die flache Metallschelle für Kabel und Rohre



Befestigung von Panzerrohren



Befestigung von Panzerrohren

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Einschlag Nagel ED:

- Beton

VORTEILE

- Die offene Befestigungsschelle BSM eignet sich optimal zur nachträglichen Befestigung von Leitungen.
- Die Befestigungsschelle erlaubt eine direkte Befestigung mit Einschlagnägeln und ist somit einfach und schnell montierbar.
- Mit der Zwillingschelle BSMZ können zwei Leitungen oder Rohre mit nur einem Befestigungspunkt fixiert werden.

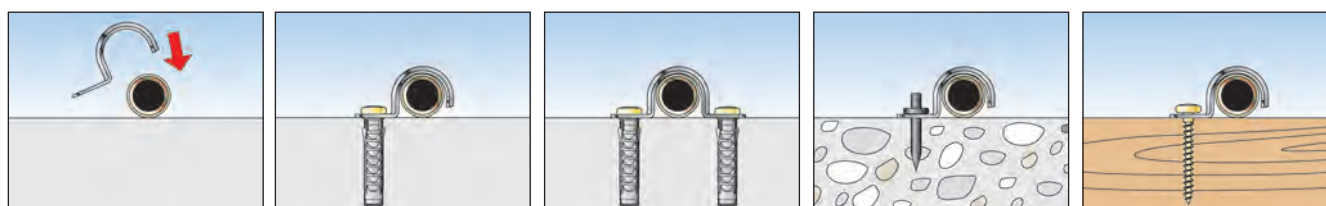
ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Elektroleitungen
- Flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren
- Stahlpanzerrohren

FUNKTIONSWEISE

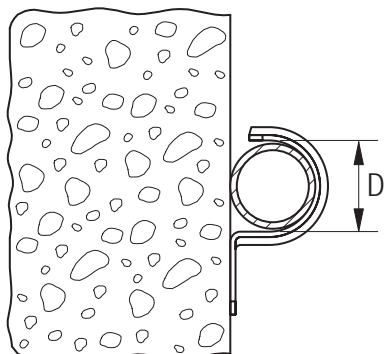
- Je nach Anforderung ein- oder zweilaschige Metallschelle bzw. Zwillingschelle auswählen.
- Die Leitungen oder Rohre werden in die Befestigungsschelle eingelegt. Durch Montieren der Schelle werden auch die Leitungen / Rohre fixiert.
- Unsere Empfehlung zur Befestigung auf Beton (nicht älter als 6 Monate): Einschlag Nagel.



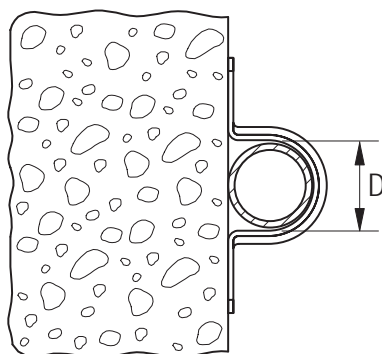
TECHNISCHE DATEN



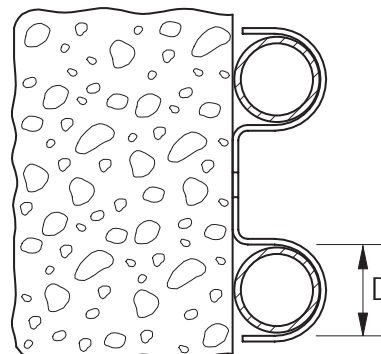
Befestigungsschelle **BSM**



Befestigungsschelle **BSMD**



Befestigungsschelle **BSMZ**



| Artikelbezeichnung | BSM | BSMD | BSMZ | Abmessung IEC | Spannbereich | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------|----------|---------------|--------------|-----------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | D [mm] | |
| 6 | 015014 | — | — | — | 6 | 100 |
| 8 | 015015 | — | — | — | 8 | 100 |
| 10 | 015016 | — | — | — | 10 | 100 |
| 10 | — | 015068 | — | — | 10 | 50 |
| 12 | 015017 | 015069 | — | — | 12 | 50 |
| 14 | 015018 | 015070 | — | — | 14 | 50 |
| 15 | 015093 | — | — | 15 | 15 | 50 |
| 16 | 060149 | 060169 | — | 16 | 16 | 50 |
| 18 | 060150 | 060170 | — | — | 18 | 50 |
| 20 | 060151 | 060171 | 079535 | 20 | 20 | 50 |
| 22 | 060152 | 060172 | — | — | 22 | 50 |
| 24 | 060153 | — | 079536 | — | 24 | 50 |
| 25 | 090839 | 090844 | — | 25 | 25 | 50 |
| 26 | 096958 | 015076 | — | — | 26 | 50 |
| 28 | — | 060175 | — | — | 28 | 25 |
| 28 | 060155 | — | 079537 | — | 28 | 50 |
| 30 | 015019 | — | — | — | 30 | 50 |
| 32 | 090840 | — | — | 32 | 32 | 50 |
| 32 | — | 090845 | — | 32 | 32 | 25 |
| 37 | 060158 | 060178 | — | — | 37 | 25 |
| 40 | 090841 | 090846 | — | 40 | 40 | 25 |
| 42 | — | 015081 | — | — | 42 | 20 |
| 42 | 015021 | — | — | — | 42 | 25 |
| 47 | — | 015082 | — | — | 47 | 20 |
| 50 | 090842 | — | — | 50 | 50 | 20 |
| 50 | — | 090847 | — | 50 | 50 | 15 |
| 63 | — | 090848 | — | 63 | 63 | 10 |
| 63 | 090843 | — | — | 63 | 63 | 15 |

Gewebeband GWB für wirtschaftliche und einfache Rohrbefestigung



Flexible und starre Kunststoff-Isolierrohre

VORTEILE/NUTZEN

- Rohrbefestigungen mittels Gewebeband ermöglichen eine günstige und einfache Montage.
- Die Gewebebandrolle ermöglicht die flexible Längenwahl zur Anpassung an die vorgegebenen Durchmesser.
- Aufhängungen mit Gewebeband sind für temporäre Befestigungen eine universelle Lösung.

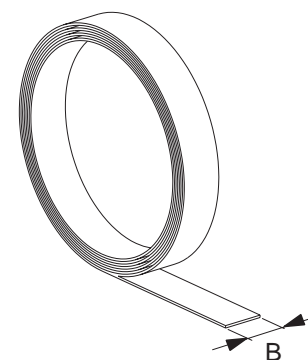
ANWENDUNGEN

- Reißfestes Gewebeband zur einfachen und belastbaren Montage
- Bodenbefestigung mit Hilfe des fischer Einschlag Nagels ED

EIGENSCHAFTEN

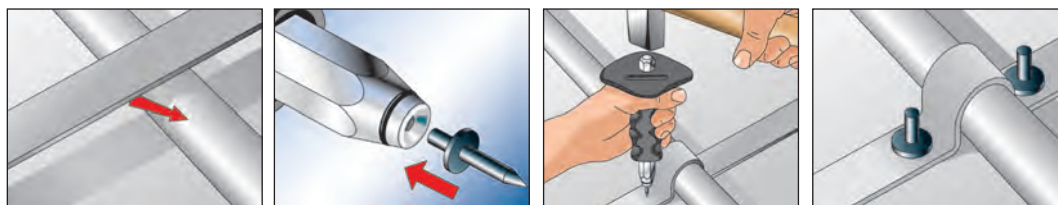
- **Werkstoff:** Polypropylen-Garn

TECHNISCHE DATEN



Gewebeband **GWB**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Gesamtlänge | Breite | Stärke S | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------------|--------|-------------|-----------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [Stück] |
| GWB | 020959 | 10000 | 15 | 1,1 | 10 |



Lochband LBV/LBK zur schnellen Befestigung von Rohrleitungen



Kunststoffrohre

VORTEILE/NUTZEN

- Die Blechstärken und Kunststoffmantel der Lochbänder erlauben ein einfaches Ablängen mittels Blechschere.
- Die Lochgeometrie der Lochbänder lässt die Bodenbefestigung mit dem fischer Einschlagnagel ED im System zu.

ANWENDUNGEN

- Stahlband mit eingestanzten Löchern zur einfachen Montage in verzinkter Ausführung LBV oder kunststoffummantelter Ausführung LBK
- Für Deckenabhängung an Beton passt der fischer Nagelanker FNA
- Zur Befestigung an Gewindestangen fischer Rohraufhänger RAH verwenden

EIGENSCHAFTEN

- Werkstoff:** Stahl DX5 1D+Z (Werkstoff-Nr. 1.0226) nach DIN EN 10327
- Verzinkung:** galvanisch verzinkt, mind. 7 µm
- Schutzmantel LBK:** PE

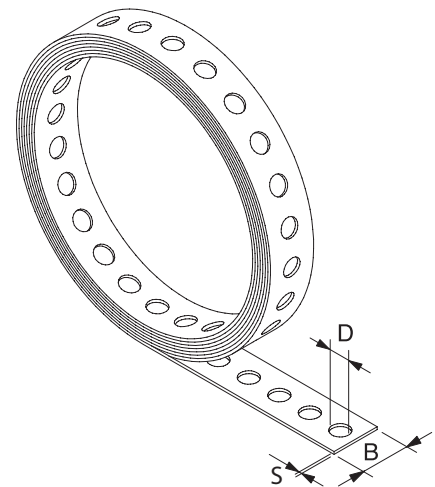
TECHNISCHE DATEN



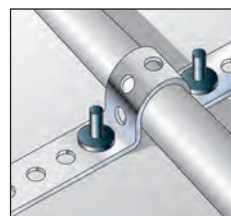
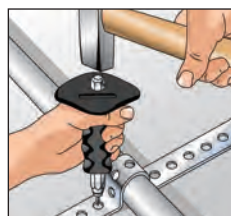
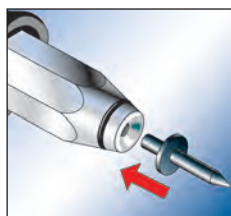
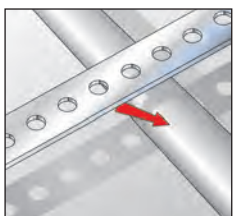
Lochband LBV



Lochband LBK



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Gesamtlänge l [mm] | Breite B B [mm] | Stärke S [mm] | Loch-Ø D [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| LBV 12 | 079549 | 10000 | 12 | 0,75 | 5 | 10 |
| LBV 17 | 079550 | 10000 | 17 | 0,75 | 6,5 | 10 |
| LBV 25 | 079551 | 10000 | 25 | 0,88 | 8,5 | 8 |
| LBK 14 | 079553 | 10000 | 14 | 2,6 | 5 | 10 |
| LBK 19 | 079554 | 10000 | 19 | 2,4 | 6,5 | 8 |
| LBK 27 | 079555 | 10000 | 27 | 2,4 | 8,5 | 5 |



Befestigen in Beton ohne Vorbohren



Befestigung von Panzerrohren



Befestigung von Lochbändern

BAUSTOFFE

- Frischer Beton (nicht älter als 6 Monate)

VORTEILE

- Der stabile Einschlagnagel ED lässt sich mit dem Setzeisen SZE ohne Vorbohren in Beton einschlagen. Dies ermöglicht eine schnelle Montage.
- Der Schlagschutz des Setzeisens SZE bietet optimalen Handschutz und ermöglicht dadurch eine sichere Montage.

ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- Befestigungsschellen wie z. B. BSM, BSMD, BSMZ
- Lochbändern wie z. B. LBK, LBV

FUNKTIONSWEISE

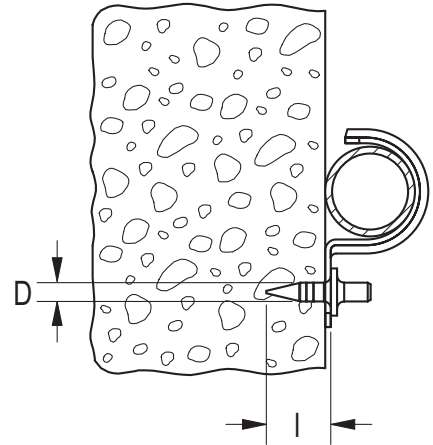
- Der Einschlagnagel ED wird in das Setzeisen SZE eingesetzt.
- Der Haltering im Setzeisen hält den Nagel während des Montagevorgangs sicher fest.
- Vorpositionieren des zu befestigenden Elements.
- Der Nagel kann dann durch das zu befestigende Element direkt in den Beton (nicht älter als 6 Monate) eingeschlagen werden.



TECHNISCHE DATEN



Einschlagnagel ED



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Länge l [mm] | Durchmesser d [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| ED 15 | 048212 | 15 | 4,0 | 200 |
| ED 18 | 079815 | 18 | 4,0 | 200 |
| ED 22 | 014570 | 22 | 4,0 | 200 |

TECHNISCHE DATEN



Setzeisen SZE für Einschlagnagel



Ersatzteilset für SZE

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------|----------|----------------------------|
| SZE | 079820 | 1 |
| Ersatzteilset für SZE | 043365 | 4 |

Zur einfachen Bündelung von Kabeln und Rohren



EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

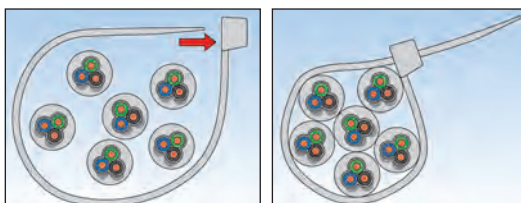
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei.
- Der Kabelbinder UBN (schwarz) ist aus UV-stabilisiertem Material.

ANWENDUNGEN

- Zur Bündelung von:**
- Elektrokabeln
 - Flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren
 - Stahlpanzerrohren

FUNKTIONSWEISE

- Kabelbinder um den zu fixierenden Gegenstand legen und das Band durch den Kopf des Kabelbinders ziehen. Durch das Einrasten der Zunge in der Verzahnung kann der Kabelbinder nicht mehr geöffnet werden.
- Temperaturbeständig im montierten Zustand von -10 °C bis +85 °C.
- Empfohlene Montagetemperatur von -10 °C bis +85 °C.



TECHNISCHE DATEN



Kabelbinder **BN**, Farbe: transparent



Kabelbinder **UBN**, Farbe: schwarz



Kabelbinder **GBN**, Farbe: grün



| Artikelbezeichnung | Farbe: schwarz | Farbe: transparent | Farbe: grün | Abmessungen [mm] | Verkaufseinheit [Stück] | Umkarton [Stück] |
|-----------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | |
| BN/UBN/GBN 2,5 x 100 | 087488 | 087478 | 543924 | 2,5 x 100 | 100 | 20000 |
| BN/UBN 2,5 x 120 | 087489 | 087479 | — | 2,5 x 120 | 100 | 15000 |
| GBN 2,5 x 150 | — | — | 543925 | 2,5 x 150 | 100 | 20000 |
| BN/UBN/GBN 2,5 x 200 | 087490 | 087480 | 543926 | 2,5 x 200 | 100 | 10000 |
| BN/UBN 2,5 x 160 | 069363 | 037489 | — | 2,5 x 160 | 100 | 20000 |
| BN/UBN/GBN 3,6 x 150 | 087491 | 087481 | 543927 | 3,6 x 150 | 100 | 10000 |
| BN/UBN 3,6 x 200 | 037573 | 019802 | — | 3,6 x 200 | 100 | 10000 |
| BN/UBN 3,6 x 300 | 069364 | 037490 | — | 3,6 x 300 | 100 | 7500 |
| BN/UBN 4,6 x 160 | 069365 | 037501 | — | 4,6 x 160 | 100 | 10000 |
| BN/UBN 4,6 x 190 | 069366 | 037581 | — | 4,6 x 190 | 100 | 10000 |
| BN/UBN/GBN 4,6 x 200 | 087494 | 087484 | 543928 | 4,6 x 200 | 100 | 7500 |
| BN/UBN 4,8 x 250 | 069367 | 037582 | — | 4,8 x 250 | 100 | 5000 |
| BN/UBN/GBN 4,8 x 280 | 087495 | 087485 | 543929 | 4,8 x 280 | 100 | 5000 |
| BN/UBN 4,8 x 350 | 069368 | 037653 | — | 4,8 x 350 | 100 | 5000 |
| BN/UBN 4,8 x 370 | 069369 | 037583 | — | 4,8 x 370 | 100 | 5000 |
| BN/UBN 4,8 x 430 | 069370 | 037708 | — | 4,8 x 430 | 100 | 5000 |
| BN/UBN 7,6 x 200 | 069372 | 037945 | — | 7,6 x 200 | 100 | 4500 |
| BN/UBN 7,8 x 300 | 069373 | 037949 | — | 7,6 x 300 | 100 | 2500 |
| BN/UBN 7,6 x 350 | 087497 | 087487 | — | 7,6 x 350 | 100 | 2500 |
| BN/UBN 7,6 x 450 | 069374 | 037996 | — | 7,6 x 450 | 100 | 2500 |
| BN/UBN 7,6 x 550 | 069375 | 037997 | — | 7,6 x 550 | 100 | 2000 |
| BN/UBN 8,8 x 760 | 069376 | 037998 | — | 8,8 x 760 | 100 | 1000 |
| BN/UBN 8,8 x 810 | 069377 | 038000 | — | 8,8 x 810 | 100 | 1000 |
| BN/UBN 8,8 x 1168 | 069379 | 038002 | — | 8,8 x 1168 | 100 | 500 |

Der universelle Befestigungspunkt für Kabelbinder



Flexible und starre Kunststoffrohre



Elektrokabel

BAUSTOFFE

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein

VORTEILE

- Der Kabelbinderdübel FCTP vereint die Funktion eines Dübels und einer Öse, an der sich Kabelbinder mit einer Breite bis 9,5 mm befestigen lassen (z. B. fischer BN oder UBN).
- Er bietet damit einen universellen Befestigungspunkt, an dem sich verschiedene Kabel und Rohre befestigen lassen.
- Die Montage erfolgt einfach und zeitsparend durch Einschlagen des Dübels in das Bohrloch.
- Die Lamellen des Dübels sorgen für sicheren Halt im Baustoff und fixieren damit den Kabelbinder am geplanten Ort.

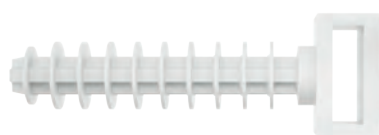
ANWENDUNGEN

- Universeller Befestigungspunkt zur Befestigung von Kabeln und Rohren mittels Kabelbinder

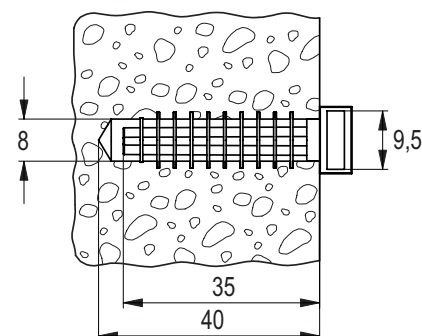
FUNKTIONSWEISE

- Der Kabelbinderdübel wird mittels Schlagmontage gesetzt.
- Ein Kabelbinder wird durch die Öse eingefädelt und der zu befestigende Gegenstand an der geplanten Stelle damit fixiert.
- Die Öse mit einer Breite von 9,5 mm und einer Höhe von 3 mm ist für alle fischer-Kabelbinder geeignet.

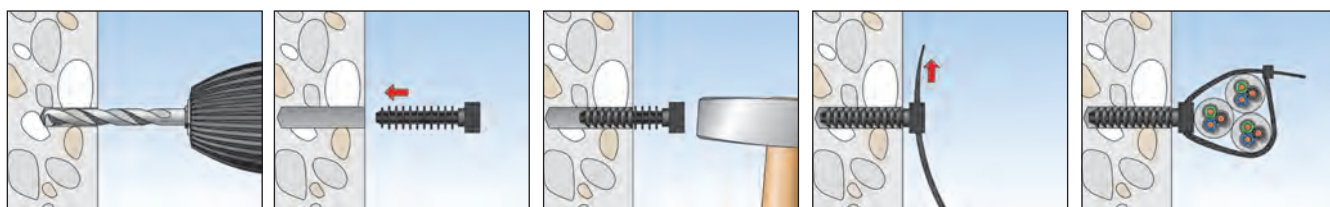
TECHNISCHE DATEN



Kabelbinderdübel FCTP



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernennendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| FCTP-W | 545786 | 8 | 40 | 35 | 45 | 100 |
| FCTP-B | 545787 | 8 | 40 | 35 | 45 | 100 |



Stufenlose Befestigung von Drahtseil-Abhängungen



Abhängung von Schildern



Abhängungen im Messebau

8

Elektro-Befestigungen

VORTEILE

- Das einfache System garantiert ein leichtes Handling.
- Durch den einfachen Schließmechanismus des Wireclips wird kein Werkzeug benötigt. Dies erlaubt eine wirtschaftliche Montage.
- Die wiederverschließbaren Wireclips machen eine stufenlose Längenverstellung jederzeit möglich. Dies garantiert höchste Flexibilität.

ANWENDUNGEN

Zur Abhängung von:

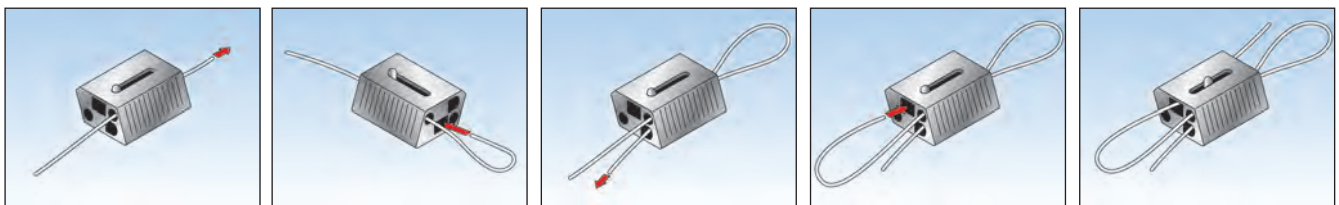
- Lichtbändern
- Kabeltrassen
- Lüftungskanäle
- Rohren
- Schildern
- Kühldecken

FUNKTIONSWEISE

- Aus dem Draht werden Schlaufen gebildet, welche durch das Drahtseilsschloss hindurch geführt wird. So können Gegenstände abgehängt werden. Eine nachträgliche Justierung ist stets möglich.
- Zur Befestigung des Drahtseils eignet sich der FNA II 6x25 OE.

Hinweise:

- Keine Farbe oder andere Ummantelungen anbringen.
- Keine Schmierstoffe verwenden.
- Nicht zum Heben von Lasten verwenden.
- Beschädigte Drahtseilenden vor Einführung in das Drahtschloss mit Drahtseilschneider WIZ entfernen.



TECHNISCHE DATEN



Drahtseilverschluss **WIC 2**



Drahtseilverschluss **WIC 3**



Drahtseilverschluss **WIC 4**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Draht-Ø | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-----------|-----------------|
| | | [mm] | [Stück] |
| WIC 2 VE20 | 044559 | 2 - 2,5 | 20 |
| WIC 3 VE20 | 044561 | 2,5 - 3,5 | 20 |
| WIC 2 VE100 | 044560 | 2 - 2,5 | 100 |
| WIC 4 VE50 | 044564 | 3 - 4 | 50 |

TECHNISCHE DATEN



Wireclip Drahtseilset mit Öse **WIS**



Drahtseilschneider **WIZ**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Drahtseillänge | Draht-Ø | Verkaufseinheit |
|--------------------|-----------------------------|----------------|---------|-----------------|
| | | [m] | [mm] | [Stück] |
| WIS 2/1 | 045956 | 1 | 2 | 10 |
| WIS 2/2 | 045957 | 2 | 2 | 10 |
| WIS 2/3 | 045958 | 3 | 2 | 10 |
| WIS 2/5 | 045959 | 5 | 2 | 10 |
| WIS 2/10 | 045960 | 10 | 2 | 10 |
| WI Ø 2 mm | 044565 ¹⁾ | 200 | 2 | 1 |
| WIZ | 044721 | – | – | 1 |

¹⁾ auf der Rolle

LASTEN

Wireclip

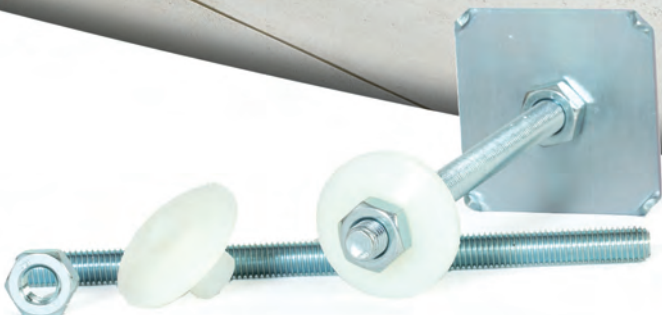
Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ pro Wireclip.

| Typ | Drahtseildurchmesser | Empfohlene Zuglast |
|---------------------------|----------------------|--------------------|
| | [mm] | [kN] |
| WIS Komplettsystem | 2,0 | 0,5 |
| WIC 2²⁾ | 2,0 | 0,6 |
| WIC 2²⁾ | 2,5 | 1,0 |
| WIC 3²⁾ | 3,0 | 1,2 |
| WIC 4²⁾ | 4,0 | 2,3 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Nur in Verbindung mit fischer Drahtseil





9 Sanitär-Befestigungen

| | Seite |
|-------------------------------------------|-------|
| Sanitärbefestigungen für Plattenbaustoffe | 408 |
| Keramik-Befestigungen | 410 |
| Waschtisch- und Urinalbefestigungen | 412 |

Komplette Befestigungssätze für Waschtische und Urinale in Plattenbaustoffen und Installationswänden



Urinale



Waschtische

BAUSTOFFE

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Spanplatten

VORTEILE

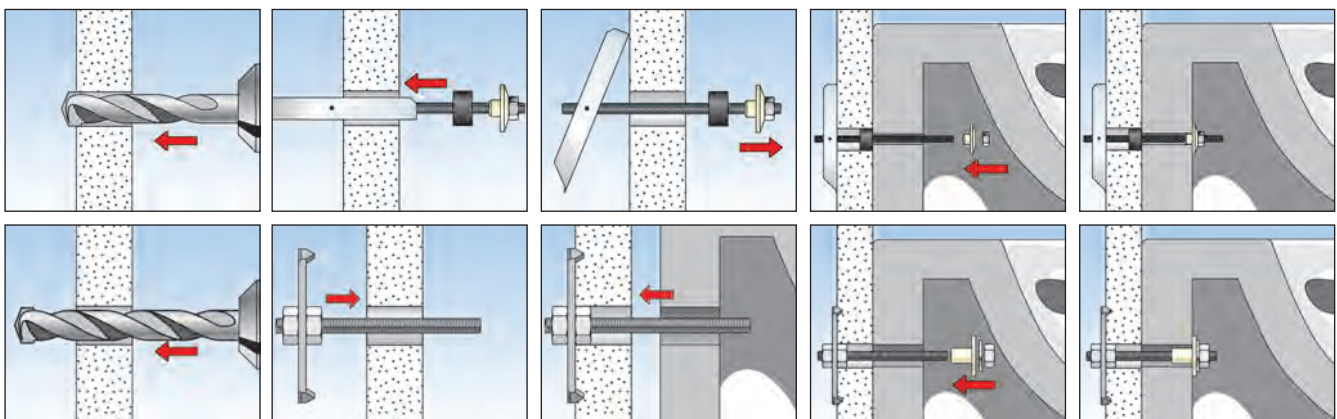
- KM und WDP sind durch ihre Geometrie die Spezialisten zur Befestigung an Installations- und Hohlwänden.
- Die breiten Kippbalken des KM und die große Grundplatte des WDP sorgen für eine gute Lastverteilung und ermöglichen somit eine hohe Tragfähigkeit.

ANWENDUNGEN

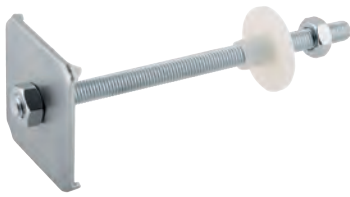
- Waschtische
- Urinale

FUNKTIONSWEISE

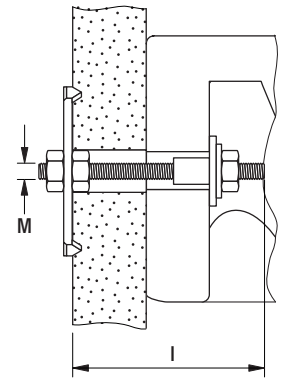
- KM ist für die Durchsteckmontage geeignet.
- Der breite Kippbalken des KM klappt nach dem Einbringen ins Bohrloch hinter der Platte selbstständig auf.
- WDP wird während der Wandmontage der Installationswände eingesetzt.



TECHNISCHE DATEN

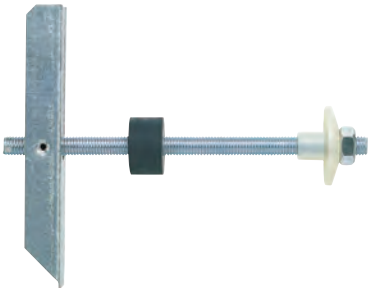


Waschtisch- und Urinalbefestigung **WDP**

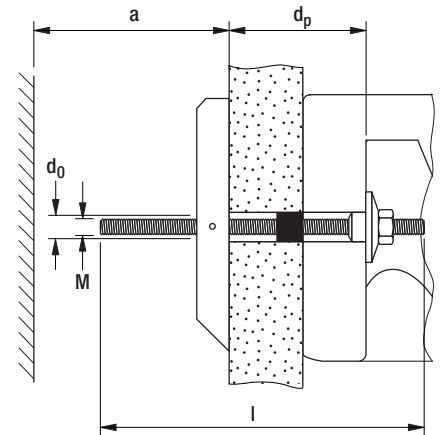


| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| WDP 10 x 170 | 014320 | 2 Gewindestangen M10 x 170 mit Grundplatte 60x60x3, 2 Bundhülsen BDH M10, 2 Sechskantmutter M10 galv. verz. | 10 |

TECHNISCHE DATEN

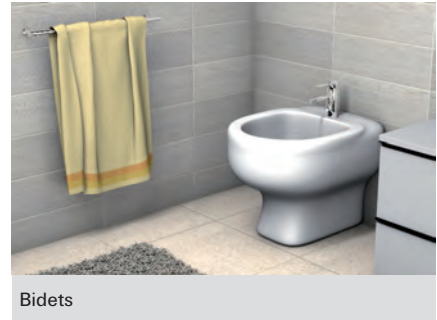


Kippdübel **KM 10**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Dübellänge l [mm] | Min. Hohlraumtiefe a [mm] | Max. Plattendicke d_p [mm] | Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| KM 10 | 050326 | 30 | 180 | 140 | 90 | M 10 x 180 | 25 |

Kompletter Befestigungssatz für Stand-WCs und Bidets



BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

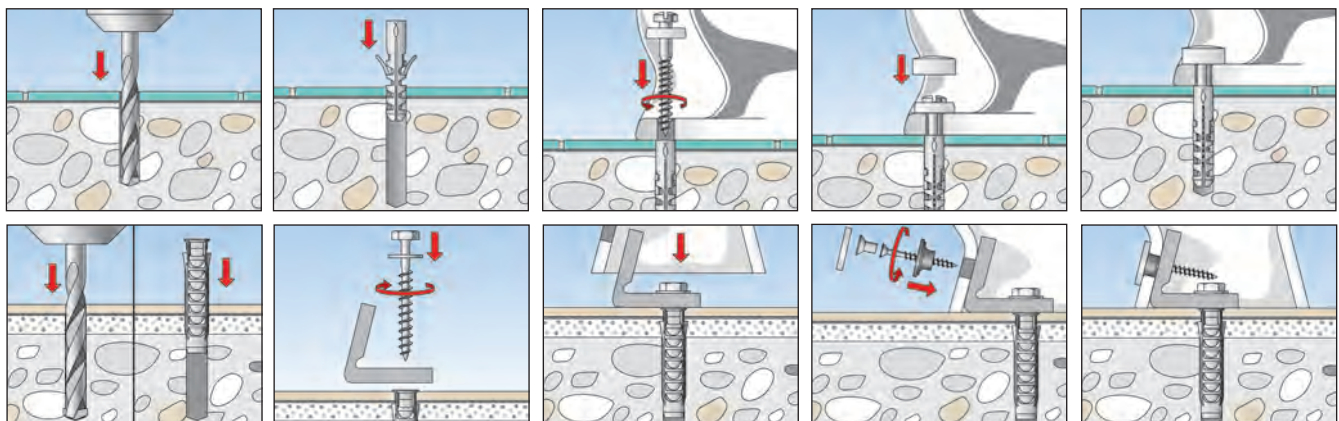
- Komplett-Befestigungssätze inklusive Messingschraube ermöglichen eine einfache und schnelle Montage.
- Der Kontakt zwischen Schraube und Keramik wird durch einen ausgeprägten Dübelrand vermieden und sorgt somit für eine schonende Befestigung.
- Der Montagewinkel des WB5N mit vorgefertigten Lochreihen erlaubt eine in zwei Richtungen flexible Befestigung.
- Der WCN ist auch zur Befestigung von Keramikablagen und Spiegeln geeignet und somit für ein breites Anwendungsgebiet einsetzbar.

ANWENDUNGEN

- Stand-WCs
- Bidets
- Keramikablagen
- Spiegel

FUNKTIONSWEISE

- S 8 RD ist für die Durchsteckmontage geeignet.
- WCN und S 8 D sind sowohl für die Vor- als auch Durchsteckmontage geeignet.
- Der Montagewinkel des WB5N wird über das Langloch flexibel am Boden positioniert. Die Keramik wird anschließend über die Lochreihen am Winkel befestigt. Diese gleichen Höhenunterschiede bei den Montagebohrungen der Keramiken aus.



TECHNISCHE DATEN



WCN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| WCN 1 | 060561 | 2 Dübel S 8, 2 Edelstahl-Holzschrauben 6 x 70 6kt., 2 Abdeckkappen weiß, 2 Einrasthülsen | 50 |
| WCN 2 | 060562 | 2 Dübel S 8, 2 Edelstahl-Holzschrauben 6 x 70 6kt., 2 Abdeckkappen chromfarben, 2 Einrasthülsen | 50 |

TECHNISCHE DATEN



S 8 D 70 WCR

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| S 8 D 70 WCR | 060564 | 2 Dübel S 8, 2 Edelstahl-Holzschrauben 6 x 70 6kt., 2 Abdeckkappen chromfarben und weiß, 2 Einrasthülsen | 50 |

TECHNISCHE DATEN



S 8 RD WCR

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|----------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| S 8 RD 60 WCR | 060570 | 2 Dübel S 8 RD 60, 2 Edelstahl-Holzschrauben 6 x 65 6kt., 2 Abdeckkappen chromfarben und weiß | 50 |
| S 8 RD 80 WCR | 060568 | 2 Dübel S 8 RD 80, 2 Edelstahl-Holzschrauben 6 x 85 6kt., 2 Abdeckkappen chromfarben und weiß | 50 |

TECHNISCHE DATEN



WC-Befestigung **WB 5N**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| WB 5N | 018652 | 2 Dübel SX 10, 2 Schrauben 7 x 60 mit angeprägter Scheibe gvz., 2 Nylonwinkel, 2 Kreuzschlitzschrauben 5 x 45 A2 - nicht. Stahl, 2 Bundhülsen, 2 Abdeckkappen verchromt | 50 |

Komplette Befestigungssätze für Waschtische, Urinale und Sanitär-Installationen



BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

EIGENSCHAFTEN



VORTEILE

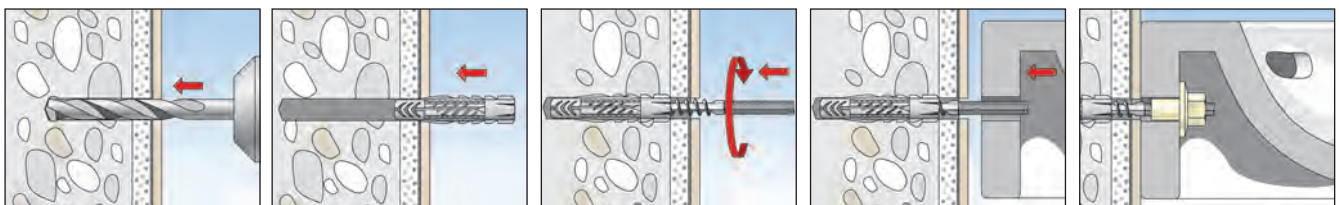
- Komplett Befestigungssätze ermöglichen eine einfache und schnelle Montage.
- Der Universaldübel UX erlaubt die Verwendung in Voll- und Lochbaustoffen und bietet dadurch große Flexibilität.
- Alterungs- und chemikalienbeständige Bundmuttern und Bundhülsen aus hochfestem Nylon garantieren eine dauerhafte und schonende Befestigung der Keramik.
- Die hochwertige Verchromung der Abdeckkappen sorgt für eine beständige und ansprechende Oberfläche.

ANWENDUNGEN

- Waschtische
- Urinale
- Hänge-WCs
- Boiler
- Gastherme
- Spülkästen
- Konsolen

FUNKTIONSWEISE

- Der UX ohne Rand ist für die Vor- und Durchsteckmontage geeignet.
- Beim Eindrehen der Schraube verstreut der UX im Voll- und Lochbaustoff.
- Maximale Tragfähigkeit wird nur erzielt, wenn die Mindestschraubtiefe erreicht ist.
- Fliesen und Putz gelten als nicht tragende Untergründe.



TECHNISCHE DATEN



Waschtisch- und Urinalbefestigung **WD**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| WD 8 x 90 | 080659 | 2 Dübel UX 10 x 60, 2 Stockschrauben M8 x 90 galv. verz., 2 Bundmuttern BU M8 | 50 |
| WD 8 x 110 | 080658 | 2 Dübel UX 10 x 60, 2 Stockschrauben M8 x 110 galv. verz., 2 Bundmuttern BU M8 | 50 |
| WD 10 x 120 | 080655 | 2 Dübel UX 14 x 75, 2 Stockschrauben M10 x 120 galv. verz., 2 Bundmuttern BU M10 MH | 50 |
| WD 10 x 140 | 080656 | 2 Dübel UX 14 x 75, 2 Stockschrauben M10 x 140 galv. verz., 2 Bundmuttern BU M10 MH | 50 |

TECHNISCHE DATEN



Boilerbefestigung **BO**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| BO 120 | 080654 | 4 Dübel UX 14 x 75, 4 Stockschrauben M10 x 120 galv. verz., 4 Bundmuttern BU M10 | 25 |

TECHNISCHE DATEN



Waschtischbefestigung **WST**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| WST 10 x 140 | 080660 | 2 Dübel UX 14 x 75, 2 Stockschrauben M10 x 140 galv. verz., 2 Bundhülsen BDH M10, 2 Sechskantmuttern M10 galv. verz. | 50 |
| WST 12 x 150 | 080661 | 2 Dübel UX 14 x 75, 2 Stockschrauben M12 x 150 galv. verz., 2 Bundhülsen BDH M12, 2 Sechskantmuttern M12 galv. verz. | 50 |
| WST 12 x 180 | 080662 | 2 Dübel UX 14 x 75, 2 Stockschrauben M12 x 180 galv. verz., 2 Bundhülsen BDH M12, 2 Sechskantmuttern M12 galv. verz. | 50 |

TECHNISCHE DATEN



Urinalbefestigung **UST 8 x 110**



Urinalbefestigung **UST 10 x 120**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | [Stück] |
| UST 8 x 110 | 083578 | 2 Dübel UX 10 x 60, 2 Stockschrauben M8 x 110, 2 Scheiben B 8,4 DIN 125, 2 K-Scheiben 8,4 x 16 x 1,6, 2 Hutmuttern FA 8, 2 Abdeckkappen verchromt | 50 |
| UST 10 x 120 | 080668 | 2 Dübel UX 14 x 75, 2 Stockschrauben M10 x 120, 2 Bundmuttern BU M10 MH, 2 Abdeckkappen AKM 10 CR | 10 |

TECHNISCHE DATEN



Sanitärbefestigung **WL**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | [Stück] | |
| WL 7 x 60 | 080651 | 2 Dübel S 10, 2 Holzschrauben 7 x 65 6kt. galv. verz., 2 Unterlegscheiben galv. verz. | 100 |
| WL 8 x 70 | 080652 | 2 Dübel S 10, 2 Holzschrauben 8 x 70 6kt. DIN 571 galv. verz., 2 Unterlegscheiben galv. verz. | 100 |
| WL 10 x 80 | 080650 | 2 Dübel S 12, 2 Holzschrauben 10 x 80 6kt. DIN 571 galv. verz., 2 Unterlegscheiben galv. verz. | 50 |

ZUBEHÖR



Bundmutter **BUM**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Gewinde M | Schlüsselweite | Scheibe-Ø | Passend zu | Verkaufseinheit |
|--------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-----------|------------|-----------------|
| | | | [mm] | [mm] | | |
| BU M8 MH | 060200 ¹⁾ | M 8 | 17 | 40 | STS M8 | 25 |
| BU M10 MH | 060201 | M 10 | 17 | 40 | STS M10 | 25 |
| BU M12 MH | 060204 | M 12 | 19 | 40 | STS M12 | 25 |

1) Lieferzeiten auf Anfrage.

ZUBEHÖR



Abdeckkappe **AKM**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Passend zu | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------|------------|-----------------|
| | | | | [Stück] |
| AKM 10 W | 080972 | weiß | BU M10 MH | 20 |
| AKM 10 CR | 080951 | chrom | BU M10 MH | 100 |
| AKM 12 CR | 080952 | chrom | BU M12 MH | 100 |

ZUBEHÖR



Handeindrehgerät **HED**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| HED | 079831 | M6, M8, M10, M12 | 1 |

MONTAGEDATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernennendurchmesser | Min. Bohrlochtiefe | Nutzlänge (mit montierter Bundmutter) | Min. Einschraubtiefe | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|
| | | | | | | |
| WD 8 x 90 | 080659 | 10 | 75 | 5 | 68 | 50 |
| WD 8 x 110 | 080658 | 10 | 75 | 25 | 68 | 50 |
| WD 10 x 120 | 080655 | 14 | 95 | 18 | 85 | 50 |
| WD 10 x 140 | 080656 | 14 | 95 | 38 | 85 | 50 |
| BO 120 | 080654 | 14 | 95 | 18 | 85 | 25 |
| WST 10 x 140 | 080660 | 14 | 95 | 38 | 85 | 50 |
| WST 12 x 150 | 080661 | 14 | 95 | 48 | 85 | 50 |
| WST 12 x 180 | 080662 | 14 | 95 | 78 | 85 | 50 |
| UST 8 x 110 | 083578 | 10 | 75 | 32 | 68 | 50 |
| UST 10 x 120 | 080668 | 14 | 95 | 18 | 85 | 10 |
| WL 7 x 60 | 080651 | 10 | 70 | 10 | 57 | 100 |
| WL 8 x 70 | 080652 | 10 | 70 | 12 | 58 | 100 |
| WL 10 x 80 | 080650 | 12 | 80 | 10 | 70 | 50 |

LASTEN

Waschtisch- und Urinalbefestigungen

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Stockschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

| Typ | Schraubendurchmesser \emptyset [mm] | WD 8x90 | WD 10x120 | WST 10x140 | WST 12x150 | UST 8x110 | UST 10x120 | WL 7x60 | WL 8x70 | WL 10x80 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | WD 8x110 | WD 10x140 | BO 120 | WST 12x180 | | | | | |
| Schraubendurchmesser \emptyset [mm] | | 8 | 10 | 10 | 12 | 8 | 10 | 7 | 8 | 10 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | | | | | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ [kN] | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 1,80 | 0,90 | 0,90 | 1,10 | 1,10 | 1,50 |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ [kN] | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,80 | 0,50 | 0,50 | - ³⁾ | - ³⁾ | - ³⁾ |
| Kalksandlochstein | $\geq KSL 12$ [kN] | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,80 | 0,40 | 0,40 | - | - | - |
| Hochlochziegel | $\geq Hlz 12$ [kN] | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,20 | 0,30 | - | - | - |
| Porenbeton | $\geq PB 4, PP 4 (G4)$ [kN] | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,70 | 0,30 | 0,30 | 0,16 | 0,16 | 0,28 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Durch das unterschiedliche Versagen des Untergrundes können keine reproduzierbaren Lasten angegeben werden.





10 Gerüst- und Ösenbefestigungen

| | Seite |
|---------------------------------|--------------|
| Gerüstverankerung GS 12 + Dübel | 418 |
| Gerüstverankerung FI G | 420 |
| Ösenschraube GS | 422 |
| Ringmutter RI | 424 |

Die Standard-Gerüstverankerung



Gerüstverankerung



Fassadengerüste

BAUSTOFFE

GS 12 + S 14 ROE geeignet für:

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel
- Vollstein aus Leichtbeton

GS 12 + S 16 H R geeignet für:

- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

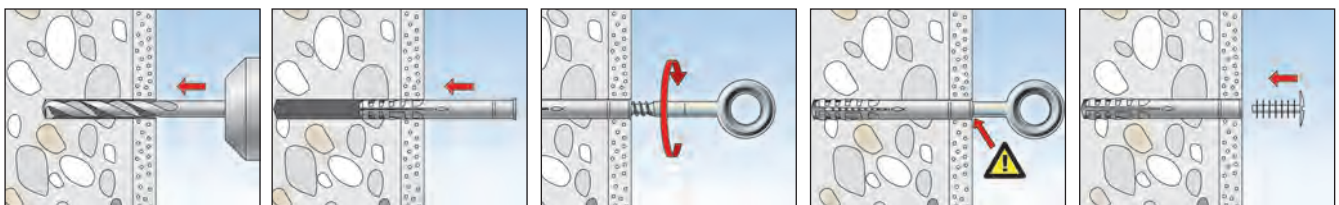
- Das optimale Zusammenwirken von Gerüstöse und Dübel ermöglicht hohe Haltewerte und bietet dadurch mehr Sicherheit.
- Die hochwertige Schweißverbindung verhindert das Aufbiegen der Öse.
- Der große Durchmesser der separat erhältlichen Abdeckkappen überdeckt auch leicht ausgebrochene Bohrlöcher vollständig und dezent.

ANWENDUNGEN

- Fassadengerüste
- Seile
- Ketten
- Rankgerüste
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

FUNKTIONSWEISE

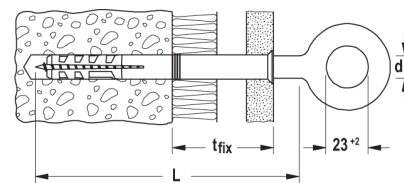
- Um die maximale Tragfähigkeit zu erzielen, dürfen Nylosedel nur einmalig verwendet werden.
- In Lochstein und Porenbeton empfehlen wir die Kombination mit dem Dübel S 16 H R.
- Die Einschraubmarkierung bietet eine Sichtkontrolle bei der Montage und ermöglicht eine einfache und problemlose Installation.
- Beim Einsatz ohne Dübel in Holz vorbohren. Dabei sollte der Bohrer-Ø dem Kern-Ø der Schraube entsprechen.
- Passende Abdeckkappen AD 12x40 (s. S. PL) zum Verschließen der verbleibenden Bohrlöcher für S14 ROE.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.



TECHNISCHE DATEN



Gerüstöse GS 12



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Schaftdurchmesser d_s [mm] | Schaftlänge L [mm] | Max. Dicke der nichttragenden Schicht t_{fix} [mm] | Augen-Ø [mm] | Passend zu | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|
| GS 12 x 90 | 080925 | 12 | 90 | 15 | 23 | S 14 ROE 70 | 25 |
| GS 12 x 120 | 080926 | 12 | 120 | 30 / 10 | 23 | S 14 ROE 100 / S 16 H 100 R | 25 |
| GS 12 x 160 | 080927 | 12 | 160 | 65 / 45 | 23 | S 14 ROE 135 / S 16 H 135 R | 25 |
| GS 12 x 190 | 080960 | 12 | 190 | 110 / 70 | 23 | S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R | 25 |
| GS 12 x 230 | 080961 | 12 | 230 | 110 / 70 | 23 | S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R | 25 |
| GS 12 x 300 | 081269 | 12 | 300 | 110 / 70 | 23 | S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R | 25 |
| GS 12 x 350 | 080962 | 12 | 350 | 110 / 70 | 23 | S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R | 25 |

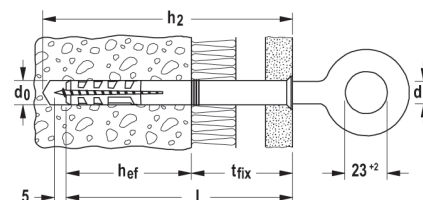
TECHNISCHE DATEN



Dübel S 14 ROE



Dübel S 16 HR



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke der nichttragenden Schicht t_{fix} [mm] | Min. Einschraubtiefe $l + 5$ [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| S 14 ROE 70 | 052160 | 14 | 80 | 70 | 70 | - | 75 | 25 |
| S 14 ROE 100 | 052161 | 14 | 110 | 70 | 100 | 30 | 105 | 25 |
| S 14 ROE 135 | 052162 | 14 | 145 | 70 | 135 | 65 | 140 | 25 |
| S 14 ROE 185 | 052164 | 14 | 195 | 70 | 185 | 110 | 190 | 25 |
| S 16 H 100 R | 059187 ¹⁾ | 16 | 120 | 90 | 100 | 10 | 105 | 50 |
| S 16 H 135 R | 059188 ¹⁾ | 16 | 155 | 90 | 135 | 45 | 140 | 50 |
| S 16 H 160 R | 059189 ¹⁾ | 16 | 180 | 90 | 160 | 70 | 165 | 50 |

¹⁾ Auch für Schrauben mit metrischem Gewinde M 12 geeignet.

LASTEN

Gerüstverankerung S 14 ROE / S 16 HR + GS 12

Mittlere Bruchlasten¹⁾ für zentrischen Zug eines Einzeldübels.

| Typ | S 14 ROE + GS 12 | | S 16 HR + GS 12 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----------------|-----|
| Mittlere Bruchlasten für zentrischen Zug im jeweiligen Baustoff N_u | | | | |
| Beton | $\geq C20/25$ | [kN] | 14,5 | - |
| Vollziegel | $\geq Mz 12$ | [kN] | 13,0 | - |
| Kalksandvollstein | $\geq KS 12$ | [kN] | 14,5 | - |
| Vollstein aus Leichtbeton | $\geq V 2$ | [kN] | 3,0 | - |
| Kalksandlochstein | $\geq KSL 12$ | [kN] | - | 5,0 |
| Hochlochziegel | $\geq Hlz 12$ | [kN] | - | 3,5 |
| Porenbeton | $\geq PB 4/PP 4$ | [kN] | 3,0 | 3,0 |

¹⁾ Auf diese Werte ist ein entsprechender Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen.

Die Gerüstschraube mit metrischem Gewinde M 12



Gerüstverankerung



Fassadengerüste

BAUSTOFFE

In Kombination mit Innengewindedübel:

- z. B. für Beton C20/25 - C50/60:
Injektionsmörtel FIS EM Plus/FIS V
Innengewindehülse
RG 18x125 M12 I
Art.-Nr. 50562
ZYKON-Hinterschnittanker FZA-I
FZA 22x100 M12 I, Art.-Nr. 060763
- Mauerwerk:
Injektionsmörtel FIS V 360 S
Siebhülse FIS H 20x85 K,
Art.-Nr. 41904
Innengewindehülse
FIS E 15x85 M12,
Art.-Nr. 43634

VORTEILE

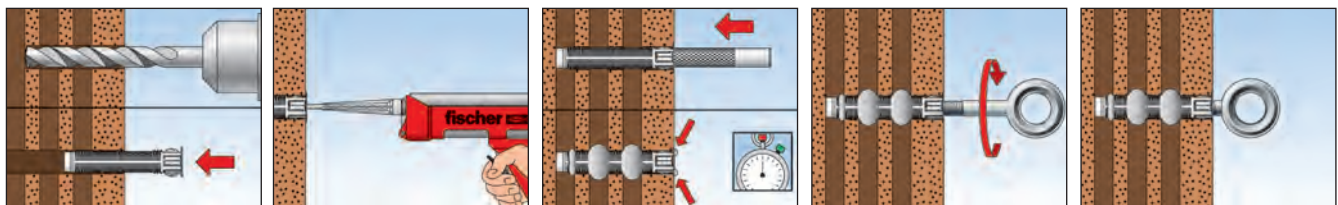
- Die Gerüstschraube FI G in Verbindung mit einem Innengewindeanker oder einem Stahlbauteil mit Innengewinde M 12 ermöglicht die mehrmalige Montage und Demontage im gleichen Befestigungspunkt.
- Die hochwertige Schweißverbindung verhindert ein Aufbiegen der Öse und bietet damit mehr Sicherheit.

ANWENDUNGEN

- Fassadengerüste
- Rankgerüste
- Spannseile
- Ketten
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

FUNKTIONSWEISE

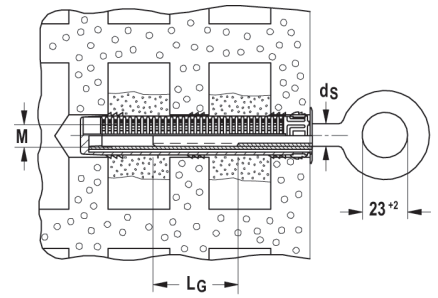
- Die Gerüstverankerung FI G ist mit einem Innengewindedübel zu verwenden.
Detaillierte Funktionsweisen sind im Kapitel „Schwerlast-Befestigungen / Chemie“ ausgewiesen.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.



TECHNISCHE DATEN

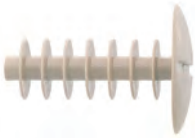


Gerüstöse **FI G 12**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Gewinde | Gewindelänge | Schaftdurchmesser | Max. Dicke der nichttragenden Schicht | Augen-Ø | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|---------|---------------|-------------------|---------------------------------------|---------|-----------------|
| | | M | L_G [mm] | d_s [mm] | t_{fix} [mm] | [mm] | [Stück] |
| FI G 12 x 40 | 080933 | M 12 | 30 | 12 | 40 | 23 | 20 |
| FI G 12 x 80 | 080934 | M 12 | 30 | 12 | 80 | 23 | 20 |

ZUBEHÖR



Abdeckkappe **AD 12 x 40**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Länge | Kopfhöhe | Passend zu | Verkaufseinheit |
|---------------------|---------------|-------|-------------|----------|---------------|-----------------|
| | | | l [mm] | [mm] | | [Stück] |
| AD 12 x 40 W | 060259 | weiß | 40 | 3 | Dübel-Ø 14 mm | 100 |
| AD 12 x 40 G | 060260 | grau | 40 | 3 | Dübel-Ø 14 mm | 100 |

Die Universal-Ösenschraube zur Verwendung mit fischer Dübeln oder direkt in Holz



BAUSTOFFE

GS 8 + SX 10 geeignet für:

- Beton
- Vollstein
- Lochstein
- Porenbeton

GS 10 + S 12 R geeignet für:

- Beton
- Vollstein

GS 10 + S 14 H R geeignet für:

- Lochstein

GS 8 oder GS 10 ohne Dübel geeignet für:

- Holz

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

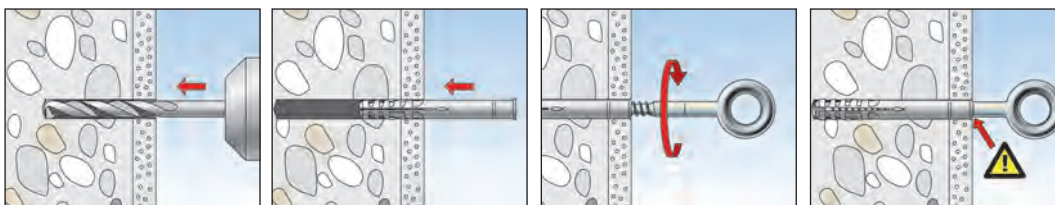
- Das optimale Zusammenwirken von Ösenschraube und Dübel ermöglicht hohe Haltewerte und bietet dadurch mehr Sicherheit.
- Die hochwertige Schweißverbindung verhindert das Aufbiegen der Öse.

ANWENDUNGEN

- Seile
- Ketten
- Rankgerüste
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

FUNKTIONSWEISE

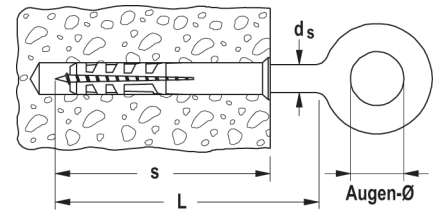
- Beim Einsatz in Holz vorbohren. Dabei sollte der Bohrer-Ø dem Kern-Ø der Schraube entsprechen.
- Die maximale Tragfähigkeit wird in Verbindung mit den von fischer empfohlenen Dübeln (siehe Tabelle „Technische Daten“) erzielt. Die Nylosedel dürfen nur einmalig verwendet werden.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.



TECHNISCHE DATEN



Ösenschraube **GS**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Schaftdurchmesser d_s [mm] | Schaftlänge L [mm] | Einschraubtiefe s [mm] | Passend zu | Augen-Ø [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------|
| GS 8 x 50 Ø15 | 502620 | 8 | 50 | 50 | SX 10 | 15 | 20 |
| GS 8 x 80 Ø22 | 080918 | 8 | 80 | 58 | SX 10 | 22 | 20 |
| GS 8 x 100 Ø22 | 080919 | 8 | 100 | 58 | SX 10 | 22 | 20 |
| GS 8 x 120 Ø22 | 080920 | 8 | 120 | 58 | SX 10 | 22 | 20 |
| GS 10 x 160 Ø30 | 080929 | 10 | 160 | – | S 12 R, S 14 H R, SX12 | 30 | 20 |

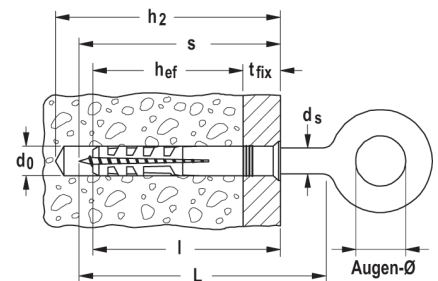
TECHNISCHE DATEN



Dübel **S 12 R**



Dübel **S 14 H R**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerendurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm] | Einschraubtiefe s [mm] | Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| S 12 R 100 | 050177 | 12 | 120 | 110 | 60 | 100 | 40 | 100 |
| S 12 R 135 | 050178 | 12 | 155 | 145 | 60 | 135 | 75 | 100 |
| S 14 H 100 R | 059179 | 14 | 120 | 110 | 90 | 100 | 10 | 50 |
| S 14 H 135 R | 059180 | 14 | 155 | 145 | 90 | 135 | 45 | 50 |

LASTEN

Ösenschraube GS

Höchste empfohlene Zuglasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung der Ösenschraube GS mit den angegebenen fischer-Dübeln.

| Typ | SX 10x50 + GS 8 | SX 12 + GS 10 | S 12 R + GS 10 | S 14 H R + GS 10 | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|----------------|------------------|------|
| Empfohlene Zuglast im jeweiligen Baustoff N_{empf} | | | | | |
| Beton | ≥ C12/15 [kN] | 1,20 | 1,70 | 1,03 | - |
| Vollziegel | ≥ Mz 12 [kN] | 0,65 | 0,70 | 1,00 | - |
| Kalksandvollstein | ≥ KS 12 [kN] | 1,20 | 1,70 | 0,84 | - |
| Vollstein aus Leichtbeton | ≥ V 4 [kN] | - | - | 0,29 | 0,43 |
| Kalksandlochstein | ≥ KSL 12 [kN] | 0,35 | 0,35 | 0,30 | 0,34 |
| Hochlochziegel | ≥ Hlz 12 ($\rho \geq 1 \text{ kg/dm}^3$) [kN] | - | - | 0,36 | 0,50 |
| Porenbeton | ≥ PB 2, PP 2 (G2) [kN] | 0,09 | 0,20 | - | - |
| Porenbeton | ≥ PB 4, PP 4 (G4) [kN] | 0,30 | 0,60 | - | - |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

Die Ringmutter für alle Dübel mit Gewindebolzen



Übertragen von Lasten

BAUSTOFFE

Entsprechend des verwendeten Dübels:

- Beton, gerissen und ungerissen
- Voll- und Lochstein

ANWENDUNGEN

- Seile
- Ketten
- Rankgerüste
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

FUNKTIONSWEISE

- Die Ringmutter ist mit einem Dübel mit Gewindebolzen zu verwenden. Detaillierte Funktionsweisen siehe Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker und Schwerlast-Befestigungen / Chemie. Folgende Dübel sind z. B. verwendbar: FHB II, RG M, FZA, FAZ II, FIS A.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.

10

Gerüst- und Ösenbefestigungen

VORTEILE

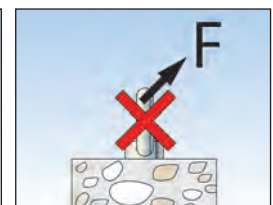
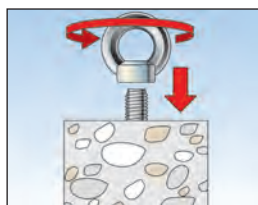
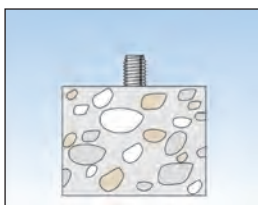
- Aufgrund des metrischen Innengewindes kann die Ringmutter RI flexibel mit einer Vielzahl von Stahlankern oder Gewindestangen verwendet werden; z. B. FH II, FHB II-A, RG M, FZA, FAZ II, FIS A.

TECHNISCHE DATEN



Ringmutter RI

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Passend zu | Augen-Ø [mm] | Gesamthöhe [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| RI M 8 | 080840 | M 8 | 20 | 36 | 20 |
| RI M 10 | 080842 | M 10 | 25 | 45 | 10 |
| RI M 12 | 080844 | M 12 | 30 | 53 | 10 |

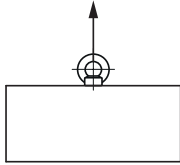
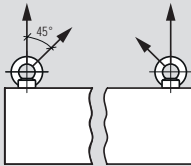
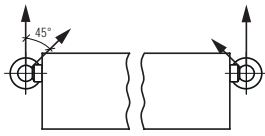


LASTEN

Ringmutter RI

Höchste empfohlene Lasten 1) für Ringmuttern.

Lasten gelten bei Verwendung der Ringmutter als dauerhafte Befestigung. Bei wechselnder Nutzung an verschiedenen zu hebenden Gegenständen sind Ringmuttern mit nächstgrößerem Gewindedurchmesser zu verwenden (siehe DIN 582).

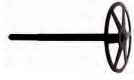











| Typ | | RIM 8 | RIM 10 | RIM 12 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|------|
| Gewindegröße | [M] | M 8 | M 10 | M 12 | |
| Empfohlene Last je Ringmutter für jeweilige Anordnung F_{emp} | | | | | |
| Axialer Zug auf einzelne Ringmutter |  | [kN] | 1,40 | 2,30 | 3,40 |
| Axialer Zug oder Schrägzug bis 45° auf Gruppe von zwei Ringmuttern |  | [kN] | 1,00 | 1,70 | 2,40 |
| Querzug oder Schrägzug bis 45° auf Gruppe von zwei Ringmuttern bei seitlicher Anordnung |  | [kN] | 0,70 | 1,15 | 1,70 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

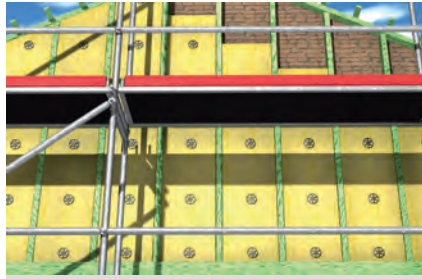
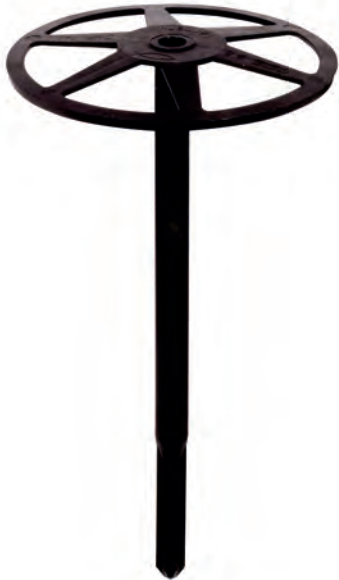




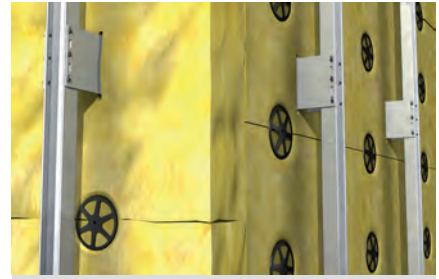
11 Dämmstoff-Befestigungen

| | | Seite |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Dämmstoffhalter DHK |  | 428 |
| Dämmstoffhalter DHM |  | 430 |
| Schlagdübel DIPK |  | 432 |
| Putzdübel FIF-PN 8 |  | 434 |
| Putzdübel FIF-CN II 8 |  | 437 |
| Putzdübel FIF-CS 8 |  | 440 |
| Dämmstoffteller |  | 442 |
| Haltehalter mit Schraube DHT S |  | 444 |
| Dämmstoffdübel FID |  | 446 |
| Dämmstoffdübel FID GREEN |  | 448 |
| Dämmstoffdübel FID-R |  | 450 |
| Halteklammer DVN |  | 452 |

Der wirtschaftliche Kunststoff-Dämmstoffhalter für alle gängigen Dämmplatten



Dämmstoffe in hinterlüfteten Fassaden



Dämmstoffe in hinterlüfteten Fassaden

Baustoffe

- Beton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

Vorteile

- Die optimierte Geometrie des Spreizbereichs sorgt für eine geringe Verankerungstiefe und reduziert den Bohraufwand.
- Flexible Stege im Tellerbereich passen sich dem Dämmstoff an und sorgen für dauerhaften Anpressdruck.
- Die einfache Schlagmontage ermöglicht einen schnellen Setzvorgang und reduziert so den Arbeitsaufwand.
- Die Färbung des DHK ermöglicht auf schwarz kaschierten Dämmplatten ein optisch neutrales Fugenbild in der hinterlüfteten Fassade.
- Der DHK 45 ist für den Einsatz in druckfesten Dämmplatten und Laiungen geeignet.

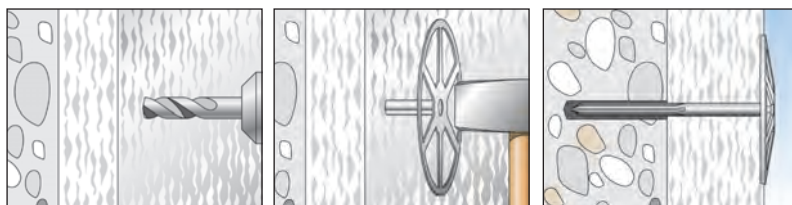
Anwendungen

Zur Fixierung von weichen und druckfesten Dämmstoffen in der hinterlüfteten Fassade wie:

- Stein- / Glaswolle
- PU-Hartschaumplatten
- Holzwolleleichtbauplatten
- Kork- / Kokosplatten
- Polystyrol
- Schaumglasplatten

Funktionsweise

- Der DHK wird in Durchsteckmontage mit dem Hammer eingeschlagen.
- Die Tellergröße des Dämmstoffhalters ist entsprechend der Druckfestigkeit des Dämmstoffes zu wählen: DHK 45 für druckfeste, DHK 90 für weiche Dämmstoffe.
- Durch das Verspannen der Rippen im Bohrloch erhält der DHK den optimalen Anpressdruck.
- Temperaturbereich im montierten Zustand: -40 °C bis +80 °C.



TECHNISCHE DATEN



Dämmstoffhalter **DHK 45**, Teller- \varnothing 45 mm Dämmstoffhalter **DHK**, Teller- \varnothing 90 mm

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| DHK 40 | 080937 | 8 | 30 | 20 | 65 | 40 | 250 |
| DHK 60 | 080938 | 8 | 30 | 20 | 85 | 60 | 250 |
| DHK 80 | 080939 | 8 | 30 | 20 | 105 | 80 | 250 |
| DHK 100 | 080940 | 8 | 30 | 20 | 125 | 100 | 250 |
| DHK 120 | 080941 | 8 | 30 | 20 | 145 | 120 | 200 |
| DHK 140 | 080949 | 8 | 30 | 20 | 165 | 140 | 200 |
| DHK 160 | 512150 | 8 | 30 | 20 | 185 | 160 | 100 |
| DHK 180 | 512151 | 8 | 30 | 20 | 205 | 180 | 100 |
| DHK 200 | 512153 | 8 | 30 | 20 | 225 | 200 | 100 |
| DHK 220 | 512154 | 8 | 30 | 20 | 245 | 220 | 100 |
| DHK 45/40 | 080892 | 8 | 30 | 20 | 65 | 40 | 250 |
| DHK 45/60 | 080893 | 8 | 30 | 20 | 85 | 60 | 250 |
| DHK 45/80 | 080894 | 8 | 30 | 20 | 105 | 80 | 250 |
| DHK 45/100 | 080895 | 8 | 30 | 20 | 125 | 100 | 250 |

LASTEN

Dämmstoffhalter DHK

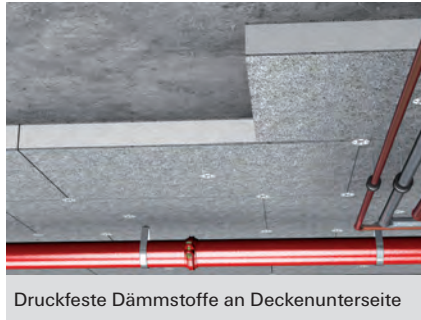
Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs.

| Typ | DHK | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------|
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}²⁾ | | | |
| Beton | $\geq C12/15$ | [kN] | 0,03 |
| Vollziegel | Mz 12 | [kN] | 0,03 |
| Kalksandvollstein | KS 12 | [kN] | 0,03 |
| Kalksandlochstein | KSL 6 | [kN] | 0,03 |
| Hochlochziegel | Hlz 12 | [kN] | 0,02 |
| Porenbeton | $\geq PB 2, PP 2 (G2)$ | [kN] | 0,02 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

Der brandschutzgeprüfte Metall-Dämmstoffhalter für feuerwiderstandsfähige Dämmplatten



Druckfeste Dämmstoffe an Deckenunterseite



Druckfeste Dämmstoffe in vorgehängter Fassade

BAUSTOFFE

- Beton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN



11

Dämmstoff-Befestigungen

VORTEILE

- Der Metall-Dämmstoffhalter erreicht die Feuerwiderstandsdauer F 120. Dies ermöglicht die Verwendung bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer.
- Der separat erhältliche Teller DTM 80 für weiche Dämmstoffe vereinfacht die Lagerhaltung und minimiert die Kosten.
- Die einfache Schlagmontage ermöglicht einen schnellen Setzvorgang und reduziert so den Arbeitsaufwand.
- Die Schaftgeometrie erlaubt in Porenbeton das Setzen ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Edelstahlversion DHM A2 aus 1.4301, für Anwendungen im Nass- und Außenbereich.

ANWENDUNGEN

Zur Fixierung weicher oder druckfester Dämmstoffe wie:

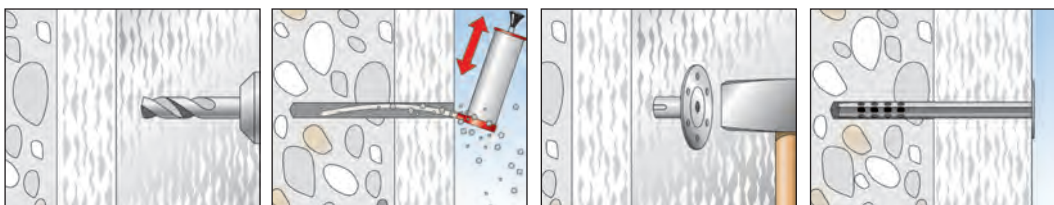
- Stein- / Glaswolle
- Holzwolleleichtbauplatten
- Schaumglasplatten

Auch geeignet für:

- Polystyrolplatten
- Kokosmatten

FUNKTIONSWEISE

- Der Dämmstoffhalter wird in Durchsteckmontage mit dem Hammer eingeschlagen.
- Der Federstahl verspannt sich beim Einschlagen im Verankerungsgrund.
- Zur Befestigung von weichen Dämmstoffen den separat erhältlichen Teller DTM 80 verwenden.



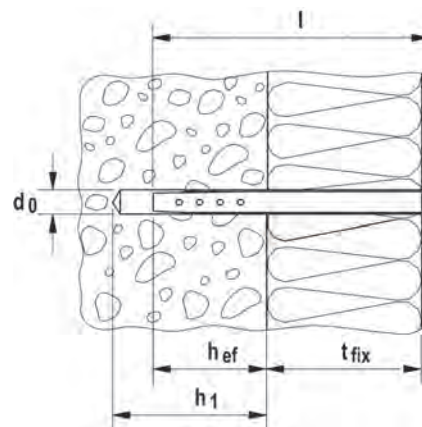
TECHNISCHE DATEN



Dämmstoffhalter Metall **DHM**,
Teller-ø 35 mm



Dämmstoffteller Metall **DTM 80**,
Teller-ø 80 mm, Innen-ø 11 mm



| Artikelbezeichnung | Stahl, feuerverzinkt | Nicht rostender Stahl A2 | Zulas- sung | Bohrnenn- durchmesser d_0 [mm] | Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm] | Min. Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm] | Dübellänge l [mm] | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | Art.-Nr. | Art.-Nr. | | | | | | | |
| | fvz | A2 | | | | | | | |
| DHM 40 | 536253 | 536262 | ● | 8 | 50 | 40 | 80 | 10 - 40 | 250 |
| DHM 70 | 536254 | 536264 | ● | 8 | 50 | 40 | 110 | 40 - 70 | 250 |
| DHM 100 | 536256 | 536265 | ● | 8 | 50 | 40 | 140 | 70 - 100 | 250 |
| DHM 130 | 536257 | 536266 | ● | 8 | 50 | 40 | 170 | 100 - 130 | 250 |
| DHM 160 | 536258 | 536267 | ● | 8 | 50 | 40 | 200 | 130 - 160 | 250 |
| DHM 210 | 536259 | 536268 | ● | 8 | 50 | 40 | 250 | 170 - 210 | 125 |
| DHM 260 | 536260 | 536269 | ● | 8 | 50 | 40 | 300 | 220 - 260 | 125 |
| DTM 80 | 536261 | 536271 | ● | — | — | — | — | — | 250 |

ZUBEHÖR



Abdeckkappe **DHM ADK-W**



Abdeckkappe **DHM ADK-GR**



Abdeckkappe **DHM ADK-BG**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Durchmesser d [mm] | Farbe | Umkarton [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|----------------------------|-------|---------------------|----------------------------|
| DHM ADK-W | 013330 | 37 | weiß | 5000 | 250 |
| DHM ADK-GR | 046843 | 37 | grau | 10000 | 250 |
| DHM ADK-BG | 046844 | 37 | beige | 2500 | 250 |

LASTEN

Dämmstoffhalter DHM

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

| Typ | DHM | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$ | | | |
| Beton ³⁾ | ≥ C12/15 | [kN] | 0,25 |
| Vollziegel | Mz 12 | [kN] | 0,25 |
| Kalksandvollstein | KS 12 | [kN] | 0,25 |
| Porenbeton (ohne Vorbohren) | ≥ PB 2, PP 2 (G2) | [kN] | 0,10 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

³⁾ Nach deutscher DiBt Zulassung 0,07 kN in gerissenem Beton. Zur Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid zu beachten.

Der wirtschaftliche Schlagdübel mit Kunststoff-Nagel



Druckfeste Dämmstoffe für Putzfassaden

BAUSTOFFE

- Beton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

VORTEILE

- Der glasfaserverstärkte Kunststoff-Nagel (GFK-Nagel) reduziert die Transmissionswärme und verhindert Abzeichnungen an der Putzoberfläche.
- Die einfache Schlagmontage ermöglicht einen schnellen Setzvorgang und reduziert so den Arbeitsaufwand.
- Die vielfach bewährte Konstruktion mit geringer Verankerungstiefe reduziert den Bohraufwand und erzielt eine hohe Wirtschaftlichkeit.
- Der DIPK ist universell in vorgehängten hinterlüfteten Fassaden sowie in Putzfassaden einsetzbar.
- Die Oberfläche des Dübeltellers ist als Putzträger gut geeignet.

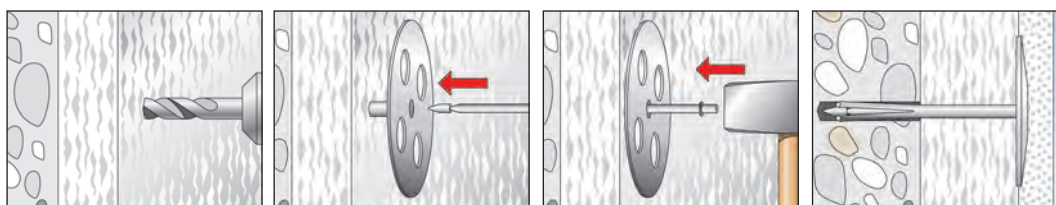
ANWENDUNGEN

Zur Fixierung von druckfesten Dämmstoffen in der Fassade wie:

- Polystyrolplatten
- Holzwolleleichtbauplatten
- Kork- / Kokosplatten
- PU-Hartschaumplatten

FUNKTIONSWEISE

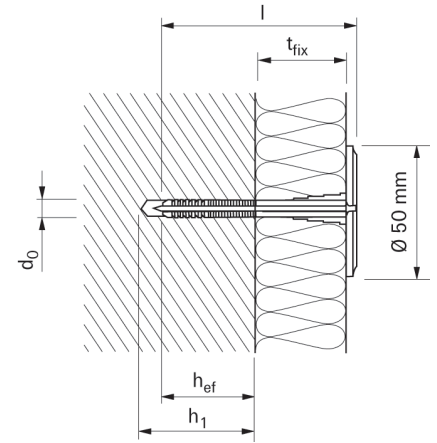
- Der Nutzlänge des Dübels sind die nichttragenden Schichten wie z. B. Kleber und/oder Altputz hinzuzurechnen.
- Der DIPK wird in Durchsteckmontage mit dem Hammer eingeschlagen.
- In Vollbaustoffen muss der GFK-Nagel an der Sollbruchstelle gekürzt werden.
- Durch das Eintreiben des Nagels in den Dübelschaft verspreizt sich der DIPK im Verankerungsgrund.



TECHNISCHE DATEN



Putzdübel DIPK



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerennendurchmesser d_0 [mm] | Nutzlänge t_{fix} [mm] | Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm] | Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | Stiftlänge [mm] | Dübellänge l [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| DIPK 8/20-40 | 041865 | 8 | 20 - 40 | 40 | 30 | 77 | 70 | 200 |
| DIPK 8/40-60 | 041866 | 8 | 40 - 60 | 40 | 30 | 97 | 90 | 200 |
| DIPK 8/60-80 | 041867 | 8 | 60 - 80 | 40 | 30 | 117 | 110 | 200 |
| DIPK 8/80-100 | 041868 | 8 | 80 - 100 | 40 | 30 | 137 | 130 | 200 |
| DIPK 8/100-120 | 041869 | 8 | 110 - 120 | 40 | 30 | 157 | 150 | 200 |
| DIPK 10/10-30 | 043966 | 10 | 10 - 30 | 40 | 30 | 67 | 60 | 200 |
| DIPK 10/40-60 | 043967 | 10 | 40 - 60 | 40 | 30 | 97 | 90 | 200 |
| DIPK 10/60-80 | 043968 | 10 | 60 - 80 | 40 | 30 | 117 | 110 | 200 |
| DIPK 10/80-100 | 043969 | 10 | 80 - 100 | 40 | 30 | 137 | 130 | 200 |
| DIPK 10/100-120 | 043970 | 10 | 110 - 120 | 40 | 30 | 157 | 150 | 200 |
| DIPK 10/120-140 | 043971 ¹⁾ | 10 | 120 - 140 | 40 | 30 | 117 | 170 | 200 |
| DIPK 10/140-160 | 043972 ¹⁾ | 10 | 140 - 160 | 40 | 30 | 137 | 190 | 200 |

1) Montage mit beigepacktem Setzwerkzeug.

Der vormontierte Schlagdübel mit verstärktem Kunststoff-Nagel



Polystyrol-Hartschaumplatten



Geschlagener Dübel auf Polystyrol-Hartschaumplatte

BAUSTOFFE

- Baustoffklassen A, B, C, D, E
- Beton
- Mauerziegel
- Kalksand-Vollstein
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

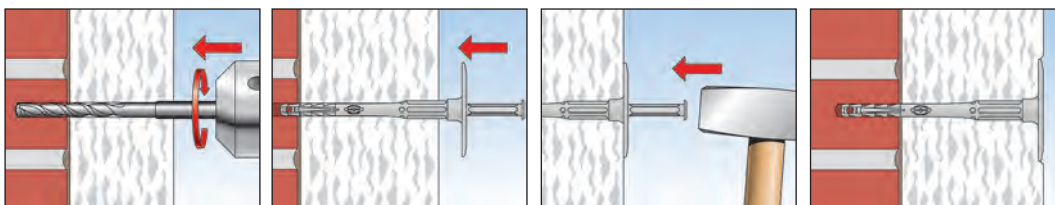
- Mit wenigen Hammerschlägen zu setzen.
- Durch die Tellerstärke von nur 2,5 mm schmiegt sich der Teller optimal in die Dämmung. Somit können kostengünstige, dünne Armierungsschichten aufgetragen werden.
- Optimierte Haltekräfte durch den Nagel aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).
- Geringe Einbindetiefe von 35 mm erspart Bohrzeiten.
- Durch den GFK-Nagel ist der Dübel wärmebrückenfrei mit dem Chi-Wert 0,000 [W/K].
- Die Kompressionszone im Schaft ermöglicht einen exakten Tellereinzug in die Dämmung.
- Für Dämmstoffdicken bis 180 mm.

ANWENDUNGEN

- Montage von WDVS-Dämmplatten auf Beton und Mauerwerk
- Oberflächenbündige Montage in WDVS-Dämmstoffen, z. B. Polystyrol

FUNKTIONSWEISE

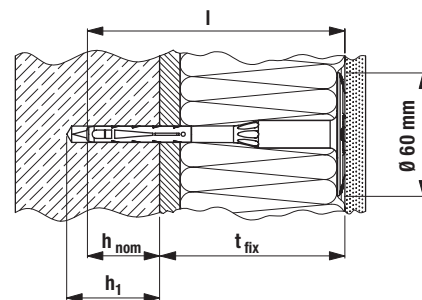
- Der Dübel wird in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Einfaches, schnelles Setzen durch Einschlagen des GFK-Nagels mit einem handelsüblichen Hammer.
- Nicht tragende Schichten wie z. B. Kleber und Altputz sind in der maximalen Nutzlänge enthalten.



TECHNISCHE DATEN



Putzdübel FIF-PN 8



Für Baustoffklassen A, B, C

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe | Min. Veranke- rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Teller-Ø | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------|----------|-----------------|
| | | ETA | | | | | | | |
| FIF-PN 8/60 | 546803 | ■ | 8 | 45 | 35 | 108 | 70 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/80 | 546804 | ■ | 8 | 45 | 35 | 128 | 90 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/100 | 546805 | ■ | 8 | 45 | 35 | 148 | 110 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/120 | 546806 | ■ | 8 | 45 | 35 | 168 | 130 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/140 | 546807 | ■ | 8 | 45 | 35 | 188 | 150 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/160 | 546808 | ■ | 8 | 45 | 35 | 208 | 170 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/180 | 546809 | ■ | 8 | 45 | 35 | 228 | 190 | 60 | 100 |

Für Baustoffklassen D, E

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe | Min. Veranke- rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Teller-Ø | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------|----------|-----------------|
| | | ETA | | | | | | | |
| FIF-PN 8/60 | 546803 | ■ | 8 | 65 | 55 | 108 | 50 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/80 | 546804 | ■ | 8 | 65 | 55 | 128 | 70 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/100 | 546805 | ■ | 8 | 65 | 55 | 148 | 90 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/120 | 546806 | ■ | 8 | 65 | 55 | 168 | 110 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/140 | 546807 | ■ | 8 | 65 | 55 | 188 | 130 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/160 | 546808 | ■ | 8 | 65 | 55 | 208 | 150 | 60 | 100 |
| FIF-PN 8/180 | 546809 | ■ | 8 | 65 | 55 | 228 | 170 | 60 | 100 |

LASTEN

Putzdübel FIF-PN 8

Höchste zulässige Zuglasten^{1) 4)} zur Verankerung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht.

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-18/0253 zu beachten.

| Baustoff | Steinroh- dichte ρ [kg/dm ³] | Min. Stein- druck-festigkeit f_b [N/mm ²] | Min. Einbindetiefe h_{nom} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Beton und Mauerwerk ⁵⁾ | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | | | | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Mindestachs-ab- stand ²⁾ s_{min} [mm] | Mindestrand-ab- stand ²⁾ c_{min} [mm] |
| Beton nach EN 206-1:2013 | | | | | | | |
| FIF-PN 8 | C12/15 - C50/60 | | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,17 | 100 | 100 |
| Mauerziegel Mz gemäß EN 771-1:2011 | | | | | | | |
| FIF-PN 8 | ≥ 2,0 | 12 | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,17 | 100 | 100 |
| Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 | | | | | | | |
| FIF-PN 8 | ≥ 1,0 | 12 | 35 ⁷⁾ | 100 | 0,13 | 100 | 100 |
| Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäß EN 1520:2011 | | | | | | | |
| FIF-PN 8 | ≥ 0,8 | 6 | 55 ⁶⁾ | 100 | 0,10 | 100 | 100 |
| Porenbeton AAC gemäß EN 771-4:2011 | | | | | | | |
| FIF-PN 8 | ≥ 0,5 | 6 | 55 ⁷⁾ | 100 | 0,10 | 100 | 100 |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,5$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinsten möglicher Randabstand bzw. Achsabstand gemäß Bewertung.

³⁾ Dübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht gemäß ETAG014. Nur Zuglasten aus Windeinwirkung zulässig.

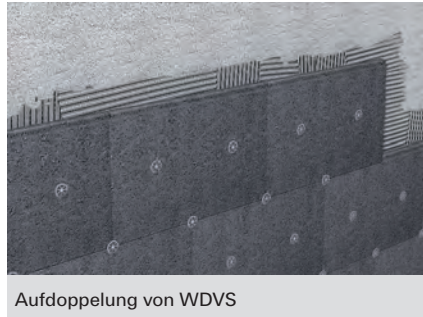
⁴⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Untergrund für Temperaturen bis +24 °C (bzw. kurzzeitig bis +40 °C).

⁵⁾ Einschränkungen hinsichtlich dem Hersteller und dem möglichen Lochbild siehe Bewertung.

⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁷⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Der vormontierte Schlagdübel mit innovativem Stahl-Kunststoff-Nagel



Aufdoppelung von WDVS



Detail: innovative Stahl-Kunststoff-Kombination

BAUSTOFFE

- Baustoffklassen A, B, C, D, E
- Beton
- Vollblock aus Beton
- Mauerziegel
- Kalksand-Vollstein
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

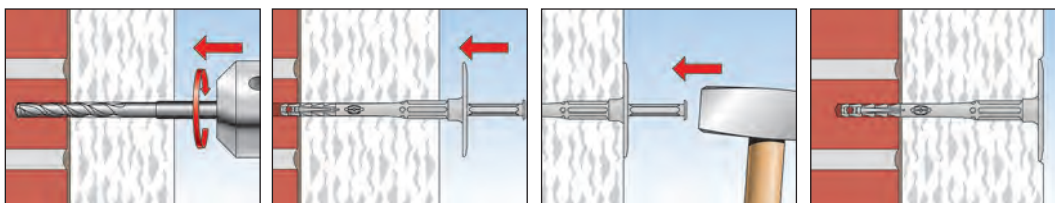
- Der Compoundnagel (Stahl-Kunststoff Kombination) minimiert die Wärmebrücke. Dadurch entstehen keine Dübelabzeichnungen an der Fassade.
- Mit wenigen Hammerschlägen zu setzen.
- Durch die Tellerstärke von nur 2,5 mm schmiegt sich der Teller optimal in die Dämmung. Somit können kostengünstige, dünne Armierungsschichten aufgetragen werden.
- Hohe Haltekräfte durch die Stahlspitze des Compound-Nagels.
- Geringe Einbindetiefe von 35 mm erspart Bohrzeiten.
- Aufgrund des Compound-Nagels ist der FIF-CN II 8 nahezu wärmebrückenfrei.
- Die Kompressionszone im Schaft ermöglicht einen exakten Tellereinzug.
- Für Dämmstoffdicken bis 340 mm.

ANWENDUNGEN

- Montage von WDVS-Dämmplatten auf Beton und Mauerwerk
- Oberflächenbündige Montage in WDVS-Dämmstoffen und Mineralwolle, z. B. Polystyrol

FUNKTIONSWEISE

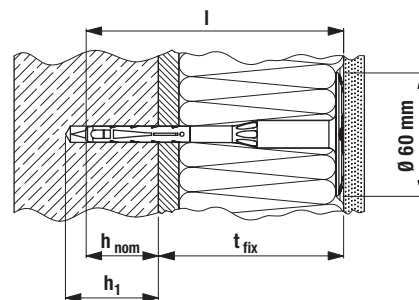
- Der Dübel wird in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Einfaches, schnelles Setzen durch Einschlagen des Compound-Nagels mit einem handelsüblichen Hammer.
- Nicht tragende Schichten wie z. B. Kleber und Altputz sind in der maximalen Nutzlänge enthalten.



TECHNISCHE DATEN



Putzdübel FIF-CN II 8



Für Baustoffklassen A, B, C

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe | Min. Veranker- ungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Teller-Ø | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------|----------|----------------------------|
| | | | d ₀ [mm] | h ₁ [mm] | h _{nom} [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | [mm] | |
| FIF-CN II 8/60 | 546443 | ■ | 8 | 45 | 35 | 108 | 70 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/80 | 546444 | ■ | 8 | 45 | 35 | 128 | 90 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/100 | 546445 | ■ | 8 | 45 | 35 | 148 | 110 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/120 | 546446 | ■ | 8 | 45 | 35 | 168 | 130 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/140 | 546447 | ■ | 8 | 45 | 35 | 188 | 150 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/160 | 546448 | ■ | 8 | 45 | 35 | 208 | 170 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/180 | 546449 | ■ | 8 | 45 | 35 | 228 | 190 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/200 | 546450 | ■ | 8 | 45 | 35 | 248 | 210 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/220 | 546451 | ■ | 8 | 45 | 35 | 268 | 230 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/240 | 546452 | ■ | 8 | 45 | 35 | 288 | 250 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/260 | 546453 | ■ | 8 | 45 | 35 | 308 | 270 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/280 | 546454 | ■ | 8 | 45 | 35 | 328 | 290 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/300 | 546455 | ■ | 8 | 45 | 35 | 348 | 310 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/320 | 546456 | ■ | 8 | 45 | 35 | 368 | 330 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/340 | 546457 | ■ | 8 | 45 | 35 | 388 | 350 | 60 | 100 |

Für Baustoffklassen D, E

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung ETA | Bohrernenn- durchmesser | Min. Bohrloch- tiefe | Min. Veranker- ungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Teller-Ø | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------|----------|----------------------------|
| | | | d ₀ [mm] | h ₁ [mm] | h _{nom} [mm] | l [mm] | t _{fix} [mm] | [mm] | |
| FIF-CN II 8/60 | 546443 | ■ | 8 | 65 | 55 | 108 | 50 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/80 | 546444 | ■ | 8 | 65 | 55 | 128 | 70 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/100 | 546445 | ■ | 8 | 65 | 55 | 148 | 90 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/120 | 546446 | ■ | 8 | 65 | 55 | 168 | 110 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/140 | 546447 | ■ | 8 | 65 | 55 | 188 | 130 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/160 | 546448 | ■ | 8 | 65 | 55 | 208 | 150 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/180 | 546449 | ■ | 8 | 65 | 55 | 228 | 170 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/200 | 546450 | ■ | 8 | 65 | 55 | 248 | 190 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/220 | 546451 | ■ | 8 | 65 | 55 | 268 | 210 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/240 | 546452 | ■ | 8 | 65 | 55 | 288 | 230 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/260 | 546453 | ■ | 8 | 65 | 55 | 308 | 250 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/280 | 546454 | ■ | 8 | 65 | 55 | 328 | 270 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/300 | 546455 | ■ | 8 | 65 | 55 | 348 | 290 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/320 | 546456 | ■ | 8 | 65 | 55 | 368 | 310 | 60 | 100 |
| FIF-CN II 8/340 | 546457 | ■ | 8 | 65 | 55 | 388 | 330 | 60 | 100 |

LASTEN

Putzdübel FIF-CN II 8 3)

Höchste zulässige Zuglasten^{1) 4)} zur Verankerung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht.

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-18/0393 zu beachten.

| Baustoff | Beton und Mauerwerk ⁵⁾ | | | | | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| | Steinroh- dichte ρ [kg/dm ³] | Min. Stein- druck-festigkeit f_b [N/mm ²] | Min. Einbindetiefe h_{nom} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Mindestachs- abstand ²⁾ s_{min} [mm] | Mindestrand- abstand ²⁾ c_{min} [mm] |
| | | | | | | | |
| Beton nach EN 206-1:2000 | | | | | | | |
| FIF-CN II 8 | C12/15 - C50/60 | | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,25 | 100 | 100 |
| Mauerziegel Mz gemäß EN 771-1:2011 | | | | | | | |
| FIF-CN II 8 | ≥ 2,0 | 12 | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,25 | 100 | 100 |
| Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 | | | | | | | |
| FIF-CN II 8 | ≥ 1,0 | 12 | 35 ⁷⁾ | 100 | 0,17 | 100 | 100 |
| Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäß EN 1520:2011 | | | | | | | |
| FIF-CN II 8 | ≥ 0,8 | 6 | 55 ⁶⁾ | 100 | 0,17 | 100 | 100 |
| Porenbeton AAC gemäß EN 771-4:2011 | | | | | | | |
| FIF-CN II 8 | ≥ 0,5 | 4 | 55 ⁷⁾ | 100 | 0,10 | 100 | 100 |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,5$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinsten möglichen Randabstand bzw. Achsabstand gemäß Bewertung.

³⁾ Dübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht gemäß ETAG014. Nur Zuglasten aus Windeinwirkung zulässig.

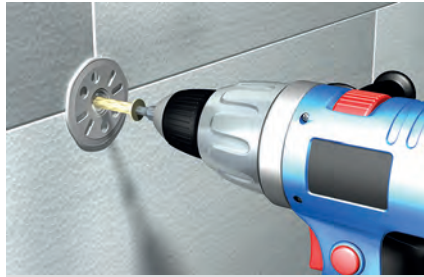
⁴⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Untergrund für Temperaturen bis +24 °C (bzw. kurzzeitig bis +40 °C).

⁵⁾ Einschränkungen hinsichtlich dem Hersteller und dem möglichen Lochbild siehe Bewertung.

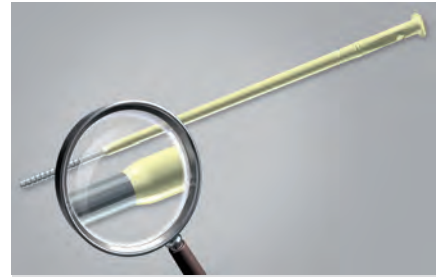
⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁷⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Der wirtschaftliche Schraubdübel mit innovativem Stahl-Kunststoff-Nagel für alle WDVS Dämmstoffarten



Geschraubte Befestigung von Dämmstoffplatten



Detail: innovative Stahl-Kunststoff-Kombination

BAUSTOFFE

- Baustoffklassen A, B, C, D, E
- Beton
- Beton (Wetterschale)
- Mauerziegel
- Kalksand-Vollstein
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton

PRÜFZEICHEN



Nutzungskategorie A, B, C, D, E

VORTEILE

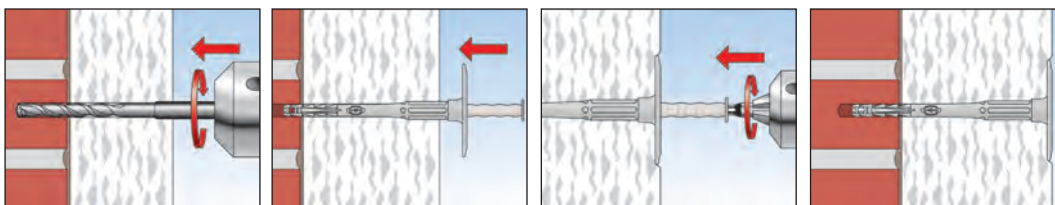
- Die Compounderschraube (Stahl-Kunststoff Kombination) minimiert die Wärmebrücke. Dadurch entstehen keine Dübelabzeichnungen an der Fassade.
- Minimale Einbindetiefe von 35 mm im tragenden Untergrund sorgt für einen geringen Bohrerverschleiß und reduziert die Bohrzeit.
- Bei der dämmstoffbündigen Montage sorgt der sehr dünn auslaufende Teller für das optimale Anschmiegen an die Dämmplatte und den Auftrag dünner Armierungsschichten.
- Für Dämmstoffdicken bis 340 mm.
- Eine Einbindetiefe für alle Baustoffe.

ANWENDUNGEN

- Befestigung von WDVS-Dämmplatten auf Beton und Mauerwerk
- Oberflächenbündige Montage in allen gängigen Dämmstoffarten

FUNKTIONSWEISE

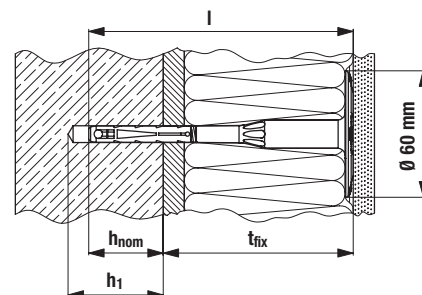
- Der Befestiger wird durch die Dämmung in das Bohrloch gesteckt und anschließend verschraubt.
- Längen 8/60 bis 8/180 mit handelsüblichen T30 Bit.
- Längen 8/200 bis 8/300 mit handelsüblichen T25 Bit > 180 mm.



TECHNISCHE DATEN



Putzdübel FIF-CS 8



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Zulassung | Bohrer-nenn-durchmesser | Min. Bohrloch-tiefe | Min. Veranke-rungstiefe | Dübellänge | Max. Dicke des Anbauteils | Teller-Ø | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------|---------------------------|----------|-----------------|
| | | ETA | d_0 [mm] | h_1 [mm] | h_{nom} [mm] | l [mm] | t_{fix} [mm] | [mm] | [Stück] |
| FIF-CS 8/60 | 534157 | ■ | 8 | 45 | 35 | 108 | 70 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/80 | 534158 | ■ | 8 | 45 | 35 | 128 | 90 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/100 | 534159 | ■ | 8 | 45 | 35 | 148 | 110 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/120 | 534160 | ■ | 8 | 45 | 35 | 168 | 130 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/140 | 534161 | ■ | 8 | 45 | 35 | 188 | 150 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/160 | 534162 | ■ | 8 | 45 | 35 | 208 | 170 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/180 | 534163 | ■ | 8 | 45 | 35 | 228 | 190 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/200 | 534164 | ■ | 8 | 45 | 35 | 248 | 210 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/220 | 534165 | ■ | 8 | 45 | 35 | 268 | 230 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/240 | 534166 | ■ | 8 | 45 | 35 | 288 | 250 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/260 | 534167 | ■ | 8 | 45 | 35 | 308 | 270 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/280 | 534168 | ■ | 8 | 45 | 35 | 328 | 290 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/300 | 534169 | ■ | 8 | 45 | 35 | 348 | 310 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/320 | 534170 | ■ | 8 | 45 | 35 | 368 | 330 | 60 | 100 |
| FIF-CS 8/340 | 534171 | ■ | 8 | 45 | 35 | 388 | 350 | 60 | 100 |

LASTEN

Putzdübel FIF-CS 8 ³⁾

Höchste zulässige Zuglasten¹⁾⁴⁾ zur Verankerung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht.

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-15/0006 zu beachten.

| Baustoff | Steinroh-dichte ρ [kg/dm ³] | Min. Steindruck-festigkeit f_b [N/mm ²] | Min. Einbindetiefe h_{nom} [mm] | Min. Bauteildicke h_{min} [mm] | Beton und Mauerwerk ⁵⁾ | | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| | | | | | Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN] | Mindestachs-abstand ²⁾ s_{min} [mm] | Mindestrand-abstand ²⁾ c_{min} [mm] |
| Beton nach EN 206-1:2000 | | | | | | | |
| FIF-CS 8 | C12/15 - C50/60 | | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,40 | 100 | 100 |
| Mauerziegel Mz gemäß EN 771-1:2011 | | | | | | | |
| FIF-CS 8 | ≥ 1,8 | 20 | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,40 | 100 | 100 |
| Hochlochziegel HLz gemäß EN 771-1:2011 | | | | | | | |
| FIF-CS 8 | ≥ 1,0 | 12 | 25 ⁷⁾ | 100 | 0,20 | 100 | 100 |
| Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäß EN 1520:2011 | | | | | | | |
| FIF-CS 8 | ≥ 0,9 | 6 | 35 ⁶⁾ | 100 | 0,20 | 100 | 100 |
| Porenbeton AAC gemäß EN 771-4:2011 | | | | | | | |
| FIF-CS 8 | ≥ 0,5 | 4 | 35 ⁷⁾ | 100 | 0,10 | 100 | 100 |

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,5$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Randabstand bzw. Achsabstand gemäß Bewertung.

³⁾ Dübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht gemäß ETAG014. Nur Zuglasten aus Windeinwirkung zulässig.

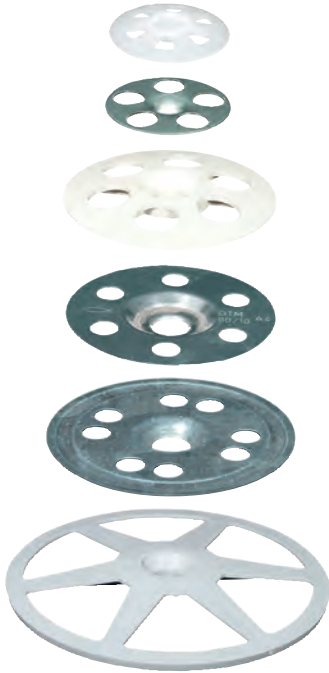
⁴⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Untergrund für Temperaturen bis +24 °C (bzw. kurzzeitig bis +40 °C).

⁵⁾ Einschränkungen hinsichtlich dem Hersteller und dem möglichen Lochbild siehe Bewertung.

⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁷⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Teller zur Kombination mit Nagel- und Rahmendübeln sowie Schrauben



Dämmstoffe in zweischaligen Außenwänden

11

Dämmstoff-Befestigungen

VORTEILE

- Die unterschiedlichen Tellerdurchmesser erlauben eine individuelle Abstimmung auf verschiedene Dämmstoffe und Anforderungen. Sie bieten dadurch höchste Flexibilität bei unterschiedlichen Anwendungen.
- Die flexiblen Stege des DT 90 sorgen für eine dauerhafte Anpressung des Dämmstoffes und geben sicheren Halt.
- Der DTM 60 aus rostfreiem Edelstahl A4 ermöglicht die Verwendung eines Rahmendübels und erlaubt bei erhöhten Anforderungen im Fassadenbau ein sicheres Befestigen der Dämmstoffe.

ANWENDUNGEN

- Zur Fixierung von weichen und druckfesten Dämmstoffen
- DT 90/4 auf Verblendanker VB
- DT 60/10, DTM 60/10 und DTM 70/10 in Kombination mit 10 mm Langschaftdübel
- DT 90/8 und Iso Scheibe 8/60 in Kombination mit 8 mm Nageldübel
- HV u. HK 36 mit 5 mm Schrauben

FUNKTIONSWEISE

- Die Tellergröße ist entsprechend der Druckfestigkeit des Dämmstoffes zu wählen.
- Zur Kombination mit Dübeln, Schrauben oder Nägeln entsprechend dem vorhandenen Verankerungsgrund.
- DT 90/4 eignet sich zum Aufschieben auf den fischer Verblendanker VB.

TECHNISCHE DATEN



HK 36 Kunststoff



HV 36 verzinkt



ISO-Scheibe 8/60



DT 60/10



DTM-A4



DTM 70/10



DT 90

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Teller-Ø [mm] | Tellerhöhe [mm] | Durchgangsloch d_f [mm] | Blechstärke s [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| HK 36 Kunststoff | 004283 | 36 | 4,5 | 5 | – | 100 |
| HV 36 verz. | 004286 | 36 | 3,5 | 5 | 0,7 | 100 |
| ISO-Scheibe 8/60 | 001680 | 60 | 7 | 8 | – | 100 |
| DT 60/10 | 044317 | 60 | 7 | 10 | – | 50 |
| DTM 60/10 A4 | 088805 | 60 | 3 | 10,5 | 0,5 | 100 |
| DTM 70/10 verz. | 044318 | 70 | 3 | 10,5 | – | 50 |
| DT 90/4 | 080957 ¹⁾ | 90 | 9,3 | 4 | – | 250 |
| DT 90/8 | 080958 | 90 | 9,3 | 8,2 | – | 250 |

1) Das Durchgangsloch ist so abgestimmt, dass der Teller auf dem 4-mm-Draht des Verbländankers VB gut klemmt.

Der montagefreundliche Polyamid-Halteteller für Plattenbaustoffe



BAUSTOFFE

- Holz- und Holzwerkstoffe
- Blechdicken bis 0,8 mm

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Die Schraube des DHT-S erlaubt das Setzen ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Der Verschlussstopfen reduziert die Transmissionswärme und verhindert Abzeichnungen an der Putzoberfläche.
- Der sehr dünne Telleraufbau ermöglicht die Verarbeitung von dünnen Putz- und Armierungsschichten und bietet maximale Flexibilität in der Anwendung.

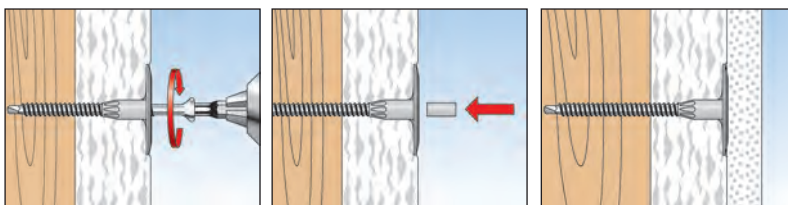
ANWENDUNGEN

Zur Fixierung von druckfesten Dämmstoffen in der Putzfassade wie:

- Polystyrol
- PU-Hartschaumplatten
- Holzwolleleichtbauplatten
- Kork- / Kokosplatten

FUNKTIONSWEISE

- Zur Nutzlänge sind nichttragende Schichten wie z. B. Kleber hinzuzurechnen.
- Der Halteteller mit Schraube wird in Durchsteckmontage mit dem Akku-Schrauber gesetzt.
- Für die Montage ist ein PH2-Bit erforderlich.
- Nach der Montage das Schraubenloch mit beiliegendem Verschlussstopfen verschließen.



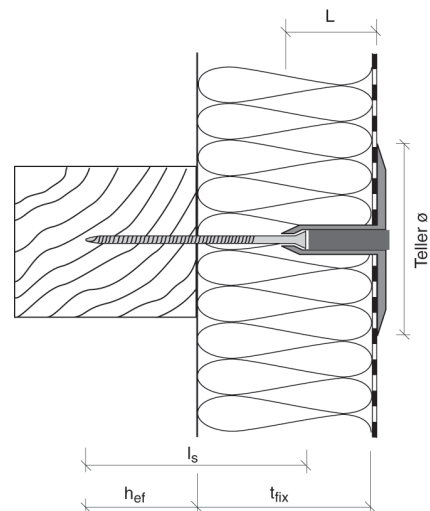
TECHNISCHE DATEN



DHT 50/ ... Halteplatte



Halteplatte mit Schraube DHT S



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Nutzlänge | Schaftlänge | Schraubenlänge | Min. Verankerungstiefe | Teller-Ø | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|-------|-----------------------|-------------|---------------------|------------------------|----------|-----------------|
| | | | t _{fix} [mm] | L [mm] | l _s [mm] | h _{ef} [mm] | [mm] | [Stück] |
| DHT 50/20 W | 044490 | weiß | – | 20 | – | – | 50 | 500 |
| DHT 50/40 W | 044491 | weiß | – | 40 | – | – | 50 | 500 |
| DHT S 30 W | 044390 | weiß | 30 | 20 | 45 | 25 | 50 | 500 |
| DHT S 50 W | 044392 | weiß | 40 - 50 | 20 | 65 | 25 | 50 | 500 |
| DHT S 70 W | 044394 | weiß | 60 - 70 | 40 | 65 | 25 | 50 | 500 |
| DHT S 80 W | 044395 | weiß | 70 - 80 | 40 | 75 | 25 | 50 | 500 |
| DHT S 100 W | 044388 | weiß | 90 - 105 | 40 | 100 | 25 | 50 | 500 |
| DHT S 120 W | 044389 | weiß | 110 - 125 | 40 | 120 | 25 | 50 | 500 |
| DHT S 150 W | 516154 | weiß | 140 - 155 | 40 | 150 | 25 | 50 | 500 |

Wärmebrückenfreies Befestigen in der Dämmung



BAUSTOFFE

- Unverputzte druckfeste Dämmplatten
- Verputzte druckfeste Dämmplatten
- WDVS Dämmplatten

VORTEILE

- Durch das Setzen des Dübels ausschließlich in der Dämmung können Anbauteile wärmebrückenfrei montiert werden.
- Die Geometrie des FID erlaubt eine einfache Montage in dünnen Putzschichten ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Der FID 50 wird in dünnen Dämmplatten ab 50 mm eingesetzt. Der FID 90 wird in dickeren Dämmplatten eingesetzt und kann höhere Lasten aufnehmen.
- Die Bitaufnahme erlaubt das Setzen mit handelsüblichen Werkzeugen und ermöglicht eine schnelle und wirtschaftliche Montage.

ANWENDUNGEN

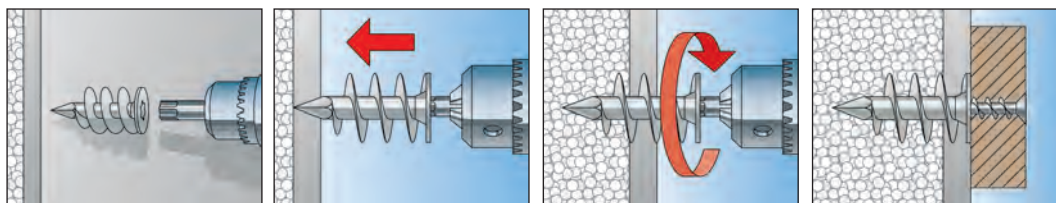
Zur Befestigung von leichten Anbauteilen in verputzten und unverputzten Dämmplatten aus Polystyrol und Polyurethan.

Die Anwendungsbereiche sind:

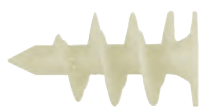
- Fassadenbau WDVS
- Isolierbau
- Elektrobau
- Kälte- und Klimabau
- Akustikbau

FUNKTIONSWEISE

- Der FID kann mit einem Akkuschrauber oder von Hand in die Dämmplatte gesetzt werden.
- Die spezielle Gewindespirale schneidet sich formschlüssig in die Dämmplatte.
- Anbauteile werden beim FID 50 mit einer 4,5 mm Schraube und beim FID 90 mit einer 6 mm Schraube befestigt.
- Um Wassereintritt in den Dämmstoff zu vermeiden, sollte der Dübelrand nach erfolgter Vorsteckmontage abgedichtet werden.
- Bei verputzten Fassaden wird das Vorbohren (6 mm) empfohlen.



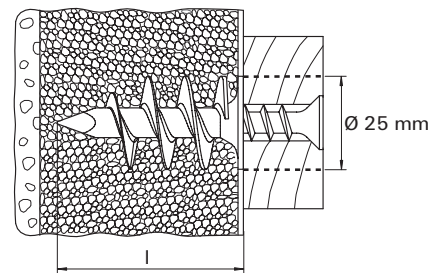
TECHNISCHE DATEN



Dämmstoffdübel **FID 50**



Dämmstoffdübel **FID 90**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Einbautiefe [mm] | Spanplatten-/Holz- schrauben d _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| FID 50 | 048213 | 50 | 50 | 4,5 - 5 | T40 | 50 |
| FID 90 | 510971 | 90 | 90 | 6 | 6 mm / 6-kt | 25 |

LASTEN

Dämmstoffdübel FID

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit größtem Durchmesser.

| Typ | | FID 50 | FID 90 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|--------|
| Schraubendurchmesser | Ø [mm] | 4,5 - 5,0 | 6,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff N_{empf}²⁾ | | | |
| Styropor | PS 15 [kN] | 0,07 | 0,17 |
| Styropor | PS 20 [kN] | 0,10 | 0,20 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

Wärmebrückenfreies Befestigen in Dämmstoffen



Außenleuchten



Briefkasten

BAUSTOFFE

- Unverputzte druckfeste Dämmplatten
- Verputzte druckfeste Dämmplatten
- WDVS Dämmplatten

PRÜFZEICHEN



VORTEILE

- Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich.
- Genauso leistungsfähig, sicher und langlebig wie der normale FID-Dübel.
- Zur Befestigung von leichten Anbauteilen.
- Wärmebrückenfreie Montage bei ausschließlicher Montage in der Dämmung.
- Montage, ohne Vorbohren, auch selbst durch dünne Putzschichten spart einen Arbeitsschritt. Einfach zu Setzen mittels handelsüblichem Bit.

ANWENDUNGEN

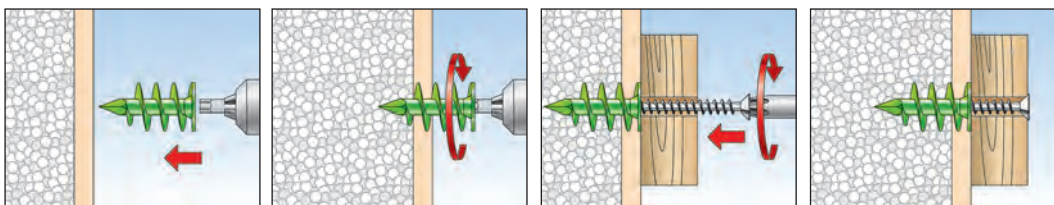
Zur Befestigung von leichten Anbauteilen in verputzten und unverputzten Dämmplatten aus Polystyrol und Polyurethan.

Die Anwendungsbereiche sind:

- Fassadenbau WDVS
- Isolierbau
- Elektrobau
- Kälte- und Klimabau
- Akustikbau

FUNKTIONSWEISE

- Der FID GREEN kann mit Akku-Schrauber oder von Hand in Vorsteckmontage gesetzt werden.
- Mit seiner starken Bohrspitze durchstößt der Dämmstoffdübel FID GREEN dünne Putzschichten und schneidet sich mit seiner speziell geformten Gewindespirale formschlüssig in die Dämmplatte ein.
- Ab einer Putzstärke von 5 mm empfehlen wir ein 6 mm Bohrloch zu erstellen. Dieses dient zur besseren Führung des Befestigers im Setzvorgang.
- Um Wassereintritt im Dämmstoff zu vermeiden sollte der Dübelrand nach erfolgter Montage abgedichtet werden.
- Anbauteile können mit Schrauben einfach befestigt werden.
- Bei verputzten Fassaden wird das Vorbohren (6 mm) empfohlen.



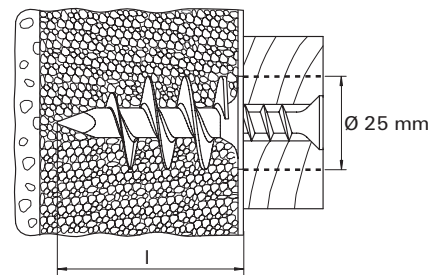
TECHNISCHE DATEN



Dämmstoffdübel **FID GREEN 50**



Dämmstoffdübel **FID GREEN 90**



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Einbautiefe [mm] | Spanplatten-/Holz- schrauben d _s [mm] | Antrieb | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------------------------|
| FID GREEN 50 | 524851 | 50 | 50 | 4,5 - 5 | T40 | 45 |
| FID GREEN 90 | 524852 | 90 | 90 | 6 | Inbus 6 mm | 20 |

LASTEN

Dämmstoffdübel FID GREEN

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit größtem Durchmesser.

| Typ | | FID GREEN 50 | FID GREEN 90 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Schraubendurchmesser | Ø [mm] | 4,5 - 5,0 | 6,0 |
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff N_{empf}²⁾ | | | |
| Styropor | PS 15 [kN] | 0,07 | 0,17 |
| Styropor | PS 20 [kN] | 0,10 | 0,20 |

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

Wärmebrückenfreie Befestigung von Regenfallrohren in WDVS



Regenfallrohre

BAUSTOFFE

- Polystyrolplatten
- Holzfaserdämmplatten
- Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)

VORTEILE

- Durch das Setzen des Dübels ausschließlich in der Dämmung können Anbauteile wärmebrückenfrei montiert werden. Der Dübel bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Die harte Zentrierspitze bohrt sich selbstständig durch den WDVS-Putz. Der Arbeitsschritt Vorbohren wird gespart.
- Der TX-Antrieb erlaubt das Setzen mit handelsüblichen Werkzeugen und ermöglicht eine schnelle und wirtschaftliche Montage.

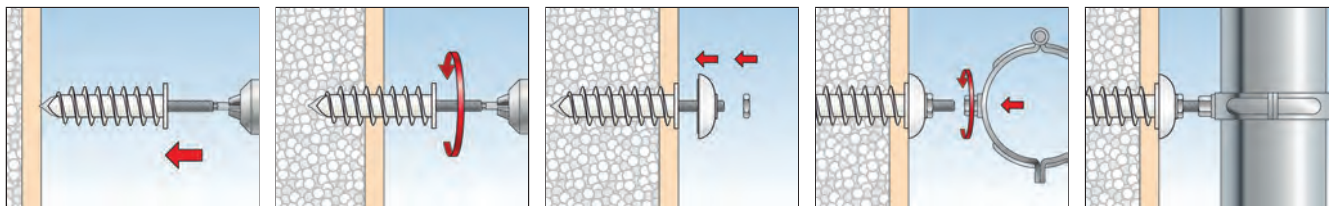
ANWENDUNGEN

- Zur wärmebrückenfreien Befestigung von Regenfallrohren

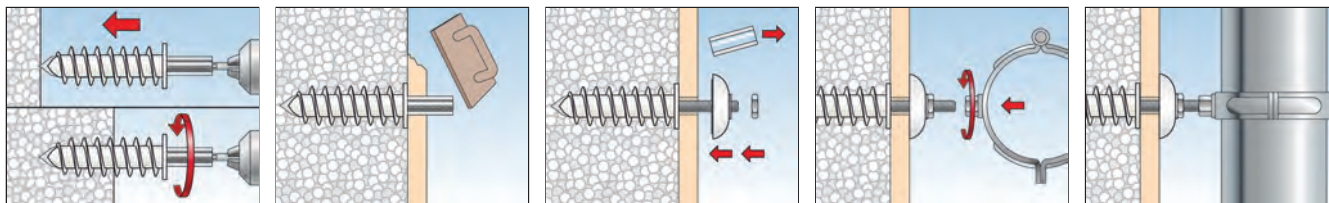
FUNKTIONSWEISE

- Die Montage erfolgt ohne Sonderwerkzeuge.
- Die Gewindespirale schneidet sich formschlüssig in die Dämmplatte.
- Bei Anwendung in Holzfaserdämmplatten ist die Platte mit 16 mm vorzubohren.
- Bei der Montage vor dem Verputzen wird das Gewinde durch eine Schlauchhülse geschützt.
- Die im Lieferumfang enthaltene weiße Abdeckrosette mit aufgeklebter PE-Dichtscheibe schützt vor Feuchtigkeit.

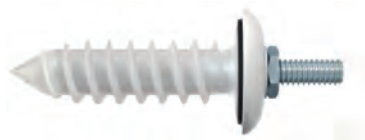
MONTAGE IN VERPUTZTER DÄMMUNG



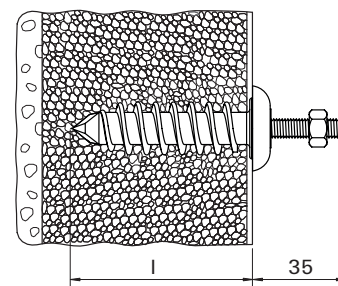
MONTAGE IN UNVERPUTZTER DÄMMUNG



TECHNISCHE DATEN



Dämmstoffdübel FID-R



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Dübellänge l [mm] | Min. Einbautiefe [mm] | Antrieb | Anschlussgewinde A | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|----------------------------|
| FID-R | 548404 | 95 | 95 | T25 | M 10 | 25 |
| FID-R B | 548405 ¹⁾ | 95 | 95 | T25 | M 10 | 1 |

¹⁾ Beutel mit 4 x FID R

LASTEN

Dämmstoffdübel FID-R

Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübel.

| Typ | FID-R | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $N_{emp}^{2)}$ | | | |
| Styropor | PS 15 | [kN] | 0,17 |
| Styropor | PS 20 | [kN] | 0,20 |

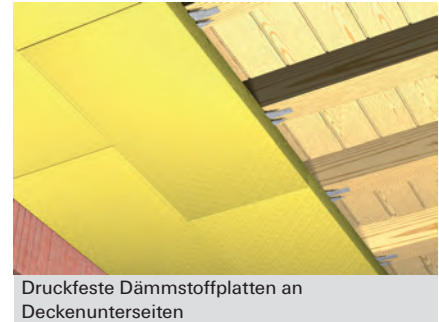
¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

Die montagefreundliche Dämmstoffklammer



Druckfeste Dämmstoffplatten auf Holzunterkonstruktionen



Druckfeste Dämmstoffplatten an Deckenunterseiten

BAUSTOFFE

- Holzbaustoffe
- Holzplattenbaustoffe

VORTEILE

- Die Halteklammer DVN ermöglicht eine unsichtbare Montage für eine homogene Oberfläche.
- Die Lieferung eines kompletten Befestigungssets, bestehend aus der Klammer und verzinkten Nägeln, erlaubt die sofortige baustellengerechte Montage.
- Die Kralle aus sendzimir-verzinktem Stahl ermöglicht dauerhaften Einsatz zur sicheren Verankerung druckfester Dämmstoffe.

ANWENDUNGEN

- Zur Fixierung von druckfesten Dämmstoffen (z. B. Polystyrol, PU-Hartschaumplatten, Glasschaumplatten) auf Holzunterkonstruktionen vorwiegend im Deckenbereich

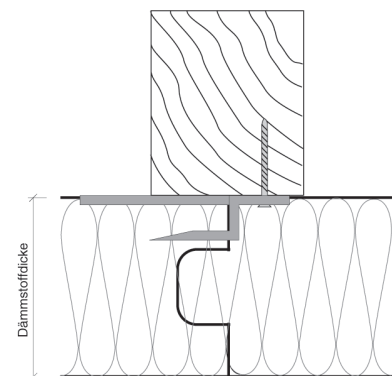
FUNKTIONSWEISE

- Die Halteklammer wird mit den mitgelieferten Nägeln auf dem Holzuntergrund mit einem Hammer befestigt.
- Die Spitzen der Halteklammer DVN werden in die Nutseite der Dämmplatte gedrückt bis diese fest gehalten wird.

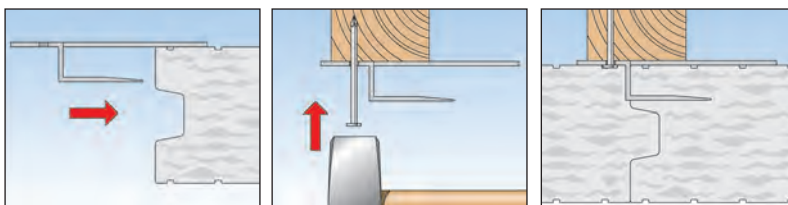
TECHNISCHE DATEN



Klammer DVN



| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Für Dämmstoffdicke | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|--------------------|-----------------|
| | | [mm] | [Stück] |
| DVN 15 | 047240 | bis 60 | 250 |
| DVN 30 | 047243 | ab 80 | 250 |






























fischer
 PU 500 B2
**PREMIUM
 SCHNELL-MONTAGE
 SCHAUM**
 30 Liter
 Schaumbeutel

fischer
 PUP BS 750
**PREMIUM
 BRUNNENSCHAUM
 WELL FOAM**
 45 Liter
 Schaumbeutel
 Foam yield approx. 45 litres

fischer
**DSSA
 SANITÄRSILICON
 PREMIUM**
 Elastischer, 1-komponentiger Silcondichtstoff
 Acetat vernetzend
**SANITARY SILICONE
 PREMIUM**
 Elastic, single-component silicone sealant
 Acid-curing
 Inhalt - Contents 310 ml e

fischer
**DBSA
 BAUSILICON
 PREMIUM**
 Neutral Alkoxy-ernetzend
**CONSTRUCTION SILICONE
 PREMIUM**
 Neutral curing based on alkoxy
 Inhalt - Contents 310 ml e

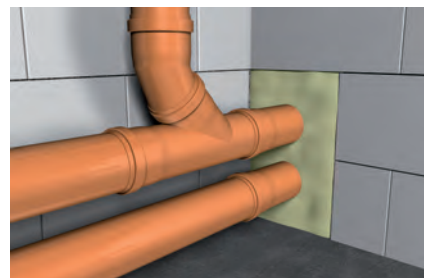
12 Schäume und Dichtstoffe

| | Seite | | Seite |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1K Pistolenschäum PUP S 750 |  456 | Sanitärsilicon Premium DSSA |  470 |
| 1K Premium Pistolenschäum PUP 750 |  457 | Hochtemperatursilicon Premium DHS |  471 |
| 1K Premium Flex Schaum PUP FLEX 750 B2 |  458 | Bausilicon Premium DBSA |  472 |
| 1K Maxi Pistolenschäum PUP S 500 |  459 | Natursteinsilicon Premium DNS |  473 |
| 1K Premium Pistolenschäum Kompakt PUP 500 |  460 | B1 Silicon Premium DFS |  474 |
| 1K Premium Brunnenschäum PUP BS 750 |  461 | Konstruktionsdichtstoff Premium DKM |  475 |
| 1K Premium B1 Pistolenschäum PUP B1 750 |  462 | Fassaden-Acryl Premium DFA |  476 |
| 1K Premium WDVS-Klebeschäum PUP WDVS 750 |  463 | Malercryl Premium DMA |  477 |
| 1K Premium Perimeter-Klebeschäum PUP P 750 |  464 | Strukturacryl Premium DSA |  478 |
| 1K Schnellmontageschaum PU S 500/750 |  465 | Acryldichtstoff DA |  479 |
| 1K Premium Schnellmontageschaum PU 500/750 |  466 | Reparaturmörtel DEC |  480 |
| 2K Premium Schnellmontageschaum 2K PU 400 PLUS |  467 | Allwetterdichtstoff Premium DDK |  481 |
| Zubehör Schäume |  468 | Dachdichtstoff DD |  482 |
| | | Zubehör Dichtstoffe |  483 |
| | | Auswahlmatrix Dichtstoffe | 484 |

Der Pistolenschaum mit geprüfter Fugenschall- und Wärmedämmung sowie Wasserdruckbeständigkeit



Fensteranschlussfugen



Füllen von Rohrdurchführungen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Faserzement
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz
- Stein

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137 für B2
- Geprüfte Fugenschalldämmung: $R(ST,w)=61 (-1;-3)$ dB nach ISO EN 717-1
- Geprüfte Wärmeleitfähigkeit: Reduziert Wärmeverlust bei $0,0345$ W/(m²K)
- In Anlehnung an DIN 18542 geprüfte Luftdichtheit von $a < 0,1$ m³/[h*m*(daPa)²/3]
- Prüfung auf Wasserdichtheit zur Verklebung von Schachtringen
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die hohe Fugenschalldämmung von 61dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für die Reduzierung der Lärmbelästigung.
- Die Wärmeschutzprüfung und geprüfte Luftundurchlässigkeit ermöglicht die Einhaltung der Energieeinsparung nach EnEV und untermauert so wirksam die Reduzierung des Wärmeverlustes.
- Die externe Prüfung der Wasserdichtheit in Verbindung mit Falz-Schachtringen erfüllt die Anforderungen an einen Brunnenschaum.
- Geringe Schaumexpansion während der Aushärtung vermeidet Nacharbeit und gewährleistet dadurch eine einfache und zeitsparende Applikation.
- Das neue Antihaft-Sicherheitsventil garantiert eine dauerhafte Funktionalität.

ANWENDUNGEN

- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Dämmen und Füllen von Mauerdurchbrüchen, Hohlräumen, Wandanschlüssen und Fertigelementen
- Zum Abdichten und Verbinden von Brunenschächten, Kanaleinstiegsschächten, Hauskläranlagen sowie Zisternen

FUNKTIONSWEISE

- 1-K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: +10 °C bis +30 °C (Dosentemperatur: +5 °C bis +30 °C)
- Klebfrei innerhalb ca. 15 min
- Voll ausgehärtet nach ca. 24 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schichtdicken > 50 mm in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU Reinger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|-----------------------|------------------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP S 750 (DE) | 539197 1) | 750 | 45 | beige | 12 |
| PUP S 750 B2 | 040302 | 750 | 45 | beige | 12 |

1) Ohne Schutzhandschuhe, nur für gewerbliche Anwender.

Der Pistolenschaum mit Schallschutz- und Wärmedämmprüfung sowie hoher Schaumausbeute



Fensteranschlussfugen



Anschlussfugen um Rolladenkästen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137
- Geprüfte Fugenschalldämmung: $R(ST,w)=61 (-1;-3)$ dB nach ISO EN 1717-1
- Geprüfte Wärmeleitfähigkeit: Reduziert Wärmeverlust bei $0,0345 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- In Anlehnung an DIN 18542 geprüfte Luftdichtheit von $a < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot (\text{daPa})^{2/3}]$
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die Wärmeschutzprüfung und geprüfte Minimierung der Luftdurchlässigkeit erfüllen die hohen Standards an den modernen Wärmeschutz.
- Die Schallschutzprüfung 61 dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für die Reduzierung von Lärm.
- Die hohe Ausbeute von bis zu 55 l reduziert die Anzahl der Dosenwechsel und sorgt für ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit.
- Die geringe Schaumexpansion während der Aushärtung vermeidet Nacharbeit und gewährleistet dadurch eine einfache und zeitsparende Applikation.
- Das neue Sicherheitsventil verhindert das Verkleben bei waagerechter Lagerung oder längerer Arbeitsunterbrechung und garantiert dadurch eine dauerhafte Funktion.

ANWENDUNGEN

- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Dämmen und Füllen im Dachausbau und Trockenbau
- Dämmen und Füllen von Fertigelementen, Wandanschlüssen, Mauerdurchbrüchen und Hohlräumen
- Dämmen und Füllen von Rohrdurchführungen und Lüftungskanälen

FUNKTIONSWEISE

- 1K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: $+5 \text{ °C}$ bis $+35 \text{ °C}$ (Dosentemperatur: $+5 \text{ °C}$ bis $+30 \text{ °C}$)
- Klebfrei innerhalb ca. 25 min
- Schneidbar innerhalb ca. 60 min
- Voll ausgehärtet nach ca. 24 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis $+90 \text{ °C}$
- Schichtdicken $> 50 \text{ mm}$ in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU Reiniger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP 750 (DE) | 053084 | 825 | 55 | beige | 12 |

Der elastische Pistolenschaum für den ganzjährigen Einsatz mit hoher Schall- und Wärmedämmung



Fugen im Dachbereich



Anschlussfugen von Fenstern und Rolladenkästen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz
- Stein

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIN 4102: B2
- Geprüfte Fugenschalldämmung:
10 mm Fuge: $R_{s,w} (C; C_{tr}) \geq 63 (-2;-5)$
dB 20 mm Fuge: $R_{s,w} (C; C_{tr}) \geq 62 (-1;-4)$ dB
- Geprüfte Luftdichtheit

12

Schäume und Dichtstoffe

VORTEILE

- Die hohe Elastizität ermöglicht die Aufnahme von Bauteilbewegungen. Dadurch werden Rissbildung und Wärmebrücken dauerhaft unterbunden.
- Die exzellente Formbeständigkeit von < 5% gewährleistet eine sichere Funktion unter den auftretenden Temperatur- und Feuchtebedingungen. Dies vermeidet aufwändige Nacharbeiten.
- Der große Verarbeitungsbereich von -10°C bis +35°C ermöglicht dank der Wintertauglichkeit auch eine sichere Verarbeitung selbst bei Minus-Temperaturen. Damit werden wichtige Anforderungen in einem Produkt vereint.
- Die hohe Fugenschalldämmung von 62 dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für eine deutliche Reduzierung der Lärmbelastung.

ANWENDUNGEN

- Zum elastischen Dämmen und Füllen von Fensteranschlüssen, Rolladenkästen, Fensterbänken und Außentüren
- Zum elastischen Dämmen und Füllen von Bereichen mit höherer Bauteilbewegung durch thermische oder statische Belastungen, z. B. in der Altbausanierung, im Stahlbau, im Fachwerkbau
- Dauerhaftes, elastisches Ausschäumen von Anschlussfugen und Hohlräumen bei Holzkonstruktionen und Dachausbauten, z.B. Anschlussfugen an Dachfenstern, Gauben, Giebel, Sparren, Pfette, Traufe
- Dauerelastisches Füllen von Rohrdurchführungen, Mauerdurchbrüchen, Wandanschlüssen und Hohlräumen

FUNKTIONSWEISE

- 1-K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Feinzellige und homogene Schaumstruktur
- Sehr hohe Elastizität (3-fach flexibler)
- Exzellente Formbeständigkeit < 5%
- Verarbeitungstemperatur Umgebung -10 °C bis +35 °C (Dosentemperatur +5 °C bis +35 °C)
- Klebfrei innerhalb ca. 10 min
- Schneidbar innerhalb ca. 30 min.
- Voll ausgehärtet innerhalb ca. 24 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schichtdicken > 50 mm in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten
- Frische Schaumspritzer sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP FLEX 750 B2 | 543453 | 750 | 48 | creme | 12 |

Der geprüfte Schallschutz- und Wärmedämmschaum in der kurzen Dose mit hoher Ausbeute für den Profi



Fensteranschlussfugen



Schließen von Fugen im Rohbau

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137 für B2
- Geprüfte Fugenschalldämmung: $R(ST,w)=61 (-1;-3)$ dB nach ISO EN 717-1
- Geprüfte Wärmeleitfähigkeit: Reduziert Wärmeverlust bei $0,0345 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- In Anlehnung an DIN 18542 geprüfte Luftdichtheit von $a < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot (\text{daPa})^{2/3}]$
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die kurze, handliche Dose ermöglicht die richtige Positionierung an schwer zugänglichen Stellen und führt ohne vorzeitigen Gasverlust zu einer hohen Restentleerung.
- Geringe Schaumexpansion während der Aushärtung vermeidet Nacharbeit und gewährleistet dadurch eine einfache und zeitsparende Applikation.
- Die Wärmeschutzprüfung und geprüfte Luftundurchlässigkeit ermöglicht die Einhaltung der Energieeinsparung nach EnEV und untermauert so wirksam die Reduzierung des Wärmeverlustes.
- Die hohe Fugenschalldämmung von 61dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für die Reduzierung der Lärmbelastigung.

ANWENDUNGEN

- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Dämmen und Füllen von Fertigelementen, Wandanschlüssen, Mauerdurchbrüchen und Hohlräumen
- Dämmen und Füllen im Dachausbau, Trockenbau (z. B. im Deckenbereich)
- Dämmen und Füllen von Rohrdurchführungen und Lüftungskanälen

FUNKTIONSWEISE

- 1K PU Schaum
- Baustoffklasse B2
- Geringes Nachdrücken
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: $\pm 0 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+35 \text{ }^\circ\text{C}$ (Dosentemperatur: $+5 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+20 \text{ }^\circ\text{C}$)
- Klebfrei nach ca. 8 min
- Schneidbar nach ca. 20 min
- Temperaturbeständig von $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+90 \text{ }^\circ\text{C}$
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU Reiniger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|-----------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP S 500 (DE) | 539163 ¹⁾ | 500 | 43 | beige | 12 |

1) Ohne Schutzhandschuhe, nur für gewerbliche Anwender.

Der graue Pistolenschaum in der kompakten Dose mit hoher Schaumausbeute



Fensteranschlussfugen



Schließen von Fugen im Rohbau

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137
- Geprüfte Fugenschalldämmung $R(ST,w)=61 (-1;-3)$ dB nach ISO EN 717-1
- Geprüfte Wärmeleitfähigkeit: Reduziert Wärmeverlust bei $0,0345$ W/(m²K)
- In Anlehnung an DIN 18542 geprüfte Luftdichtheit von $a < 0,1$ m³/[h^{*}m³(daPa)^{2/3}]

12

Schäume und Dichtstoffe

VORTEILE

- Die kompakte, handliche Dose ermöglicht den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen und führt ohne vorzeitigen Gasverlust zu einer hohen Restentleerung.
- Die graue Farbe des Schaums passt farblich ideal zu Betonuntergründen und ermöglicht eine unauffällige Fugenverfüllung.
- Die Wärmeschutzprüfung und geprüfte Minimierung der Luftdurchlässigkeit erfüllt die hohen Standards an den modernen Wärmeschutz.
- Die Schallschutzprüfung 61 dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für die Reduzierung von Lärm.
- Das neue Sicherheitsventil verhindert das Verkleben bei waagerechter Lagerung oder längerer Arbeitsunterbrechung und garantiert dadurch eine dauerhafte Funktion.

ANWENDUNGEN

- Dämmen und Füllen von Bauteilfugen, Wandanschlüssen und Mauerdurchbrüchen
- Dämmen und Füllen im Dachausbau, Trockenbau (z. B. im Deckenbereich)
- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Dämmen und Füllen von Rohrdurchführungen und Lüftungskanälen

FUNKTIONSWEISE

- 1K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: -5 °C bis +35 °C (Dosentemperatur: +5 °C bis +20 °C)
- Klebfrei nach ca. 8 min
- Schneidbar nach ca. 20 min
- Ausgehärtet innerhalb 5 bis 8 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schichtdicken > 50 mm in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen.

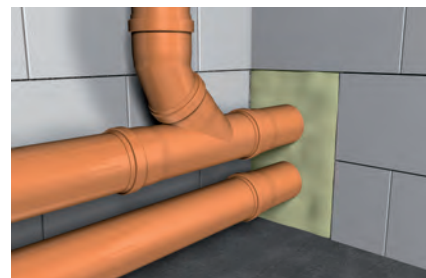
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP 500 (DE) | 503259 | 500 | 43 | betongrau | 12 |

Der Pistolenschaum mit geprüfter Wasserdruckbeständigkeit



Abdichten von Beton-Schachtringen



Füllen von Rohrdurchführungen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Faserzement
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz
- Stein

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137
- Prüfung auf Wasserdichtheit bis 0,5 bar zur Verklebung von Schachtringen
- Geprüfte Fugenschalldämmung: $R(ST,w)=61 (-1;-3)$ dB nach ISO EN 717-1
- Geprüfte Wärmeleitfähigkeit: Reduziert Wärmeverlust bei $0,0345 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- In Anlehnung an DIN 18542 geprüfte Luftdichtheit von $a < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot (\text{daPa})^{2/3}]$
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die externe Prüfung der Wasserdichtheit in Verbindung mit Falz-Schachtringen erfüllt die Anforderungen an einen Brunnenschaum.
- Der gebrauchsfertige Spezialschaum mit einfacher Handhabung ersetzt das arbeits- und zeitintensive Aufmörteln.
- Die hohe Beständigkeit gegen verdünnte Chemikalien und Mineralöle, die Widerstandsfähigkeit gegen im Erdreich vorhandene Säuren und Bakterien sowie die Unverrottbarkeit garantiert eine dauerhafte Funktion.
- Die leichte Dosierbarkeit ermöglicht ein kontrolliertes Füllen und Dämmen und sorgt für optimalen Materialeinsatz in der Anwendung.
- Das neue Antihaft-Sicherheitsventil garantiert eine dauerhafte Funktionalität.

ANWENDUNGEN

- Zum schnellen Verfüllen von Fugen zwischen Falz-Schachtringen
- Zum Abdichten und Verbinden von Brunnenschächten, Kanaleinstiegsschächten, Hauskläranlagen sowie Zisternen
- Dämmen und Füllen von Mauerdurchbrüchen, Hohlräumen, Wandanschlüssen und Fertigelementen

FUNKTIONSWEISE

- 1-K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: $+10 \text{ °C}$ bis $+30 \text{ °C}$ (Dosentemperatur: $+5 \text{ °C}$ bis $+30 \text{ °C}$)
- Klebfrei innerhalb ca. 15 min
- Schachtringe vor der Hautbildung miteinander verbinden.
- Aus dem Falz quellenden Schaum nicht schneiden oder verstreichen.
- Ausgehärtet nach ca. 24 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis $+90 \text{ °C}$
- Schichtdicken $> 50 \text{ mm}$ in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen.

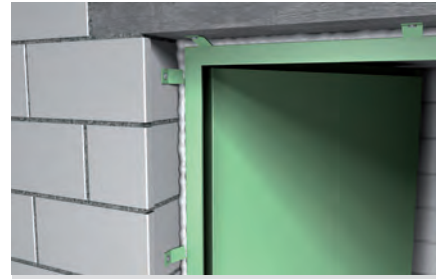
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|-----------------------|----------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP BS 750 B2 (DE/EN) | 513763 | 750 | 45 | beige | 12 |

Der schwer entflammbare B1 Pistolenschaum



Füllen von Hohlräumen in der Dämmung



Ausschäumen von Stahlürzargen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-620
- Geprüfte Fugenschalldämmung: von 10 und 20 mm Fugenbreite: $R_{s,w}(C; C_{tr}) \geq 63 (-2;-5) \text{ dB}$
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

12

Schäume und Dichtstoffe

VORTEILE

- Der PUFS ist gemäß B1-Prüfung schwerentflammbar und darf daher zwischen massiven Baustoffen oder metallischen Baustoffen eingesetzt werden. Dadurch bietet er ein Höchstmaß an Sicherheit.
- Das neue hochwertige Sicherheitsventil verhindert das Verkleben bei waagerechter Lagerung oder längerer Arbeitsunterbrechung und garantiert dadurch die dauerhafte Funktion.
- Die leichte Dosierbarkeit ermöglicht ein kontrolliertes Füllen und Dämmen und sorgt dadurch für optimalen Materialeinsatz in der Anwendung.

ANWENDUNGEN

- Hochwirksame Wärmedämmung an Fassaden
- Dämmen und Füllen im Dachausbau
- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Dämmen und Füllen von Fertigelementen, Wandanschlüssen, Mauerdurchbrüchen und Hohlräumen

FUNKTIONSWEISE

- 1K PU-Schaum
- Baustoffklasse B1
- Ausbeute freigeschäumt 45 l
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: +10 °C bis +25 °C (Dosentemperatur: +10 °C bis +25 °C)
- Klebfrei in ca. 10 min
- Schneidbar innerhalb ca. 40 min
- Ausgehärtet innerhalb 5 bis 8 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schichtdicken > 50 mm in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP B1 750 (DE/EN) | 045300 | 750 | 45 | betongrau | 12 |

Der Klebeschaum für WDV-Systeme mit bauaufsichtlicher Zulassung



Kellerdeckendämmung



Wanddämmung

BAUSTOFFE

- EPS-Dämmplatten
- Beton
- Bitumenbeschichtung
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kaltbitumenbahnen
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Bauaufsichtliche Zulassung zur Verklebung von EPS-Platten in Wärmedämmverbundsystemen
- Haftzugfestigkeitswerte (in Anlehnung an ETAG Leitlinie 004/2013, Abschnitt 5.1.4.1.2)
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die spezielle Rezeptur garantiert eine hohe Haftzugfestigkeit zum sicheren Befestigen.
- Die hohe Schaumausbeute ermöglicht die Verklebung von bis zu 12 m² Wandfläche und ist dadurch besonders wirtschaftlich.
- Sehr geringe Nachexpansion vermeidet die Bildung von Hohlräumen zwischen Wand und Dämmplatte und garantiert eine sichere Verbindung.
- Die Verarbeitung mit dem System Dose/Pistole bringt einen Zeitvorteil von ca. 30% und gewährleistet dadurch ein zügiges Arbeiten.
- Das neue Antihaft-Sicherheitsventil garantiert eine dauerhafte Funktionalität.

ANWENDUNGEN

- Verklebung von EPS-Hartschaumplatten in Anlehnung an ETAG Leitlinie 004/2013
- Befestigung der Außenwanddämmung, Innenwanddämmung und Dachbodendämmung
- Zur Befestigung der Dämmung von Kellerdecken
- Verkleben von Perimeterdämmplatten

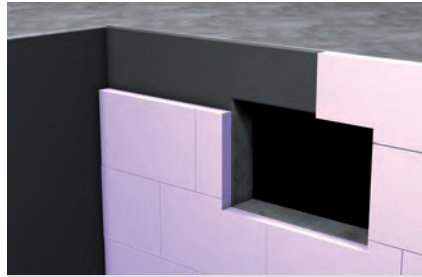
FUNKTIONSWEISE

- 1K PU-Schaum
- Ausbeute ausreichend für bis zu 12 m² Wandfläche
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: +5 °C bis +25 °C (Dosentemperatur: +10 °C bis +25 °C)
- Offene Zeit ca. 10 min
- Schneidbar nach ca. 20 min
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Sehr gute Wärmedämmeigenschaften
- Scherfestigkeit (EN 12090) 38,7 kPa
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU Reinger entfernen.
- Im angedrückten Zustand muss ein Klebflächenanteil von mindestens 40% erreicht werden.
- Die Dämmplatten nicht an die Wand klopfen (schädigt die Schaumstruktur).

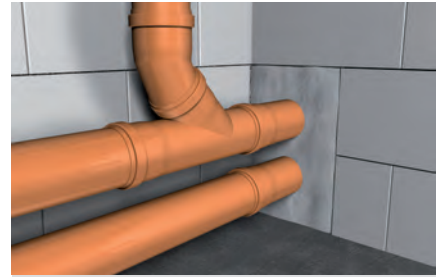
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------------|-------------------|----------|-----------------|
| | | [ml] | [m ²] | | [Stück] |
| PUP WDVS 750 (DE) | 539164 | 750 | bis ca. 12 | hellgrün | 12 |

Der wirtschaftliche Klebschaum für Perimeterdämmplatten



Verkleben von Perimeterdämmplatten



Füllen von Rohrdurchführungen

BAUSTOFFE

- Beton
- Bitumenbeschichtung
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kaltbitumenbahnen
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-772
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die hohe Schaumausbeute ermöglicht die Verklebung von ca. 13 m² Wandfläche und ist dadurch besonders wirtschaftlich.
- Die Verarbeitung mit dem System Dose/Pistole bringt einen Zeitvorteil von ca. 30% und gewährleistet dadurch ein zügiges Arbeiten.
- Die spezielle Rezeptur des PU-Schaumes sorgt für optimale Haftung auf Beton und bituminösen Untergründen und ermöglicht die dauerhafte Befestigung von Dämmplatten.
- Die sehr geringe Nachexpansion vermeidet die Bildung von Hohlräumen und garantiert eine dauerhafte Dämmung.
- Das neue Antihaft-Sicherheitsventil garantiert eine dauerhafte Funktionalität.

ANWENDUNGEN

- Verklebung von Polystyrol-Hartschaumplatten
- Dämmen und Füllen von Mauerdurchbrüchen
- Einschäumen von Elektroinstallationen
- Füllen von Fugen und Hohlräumen im gesamten Innenausbau
- Befestigen und Abdichten im Wand- und Dachbereich

FUNKTIONSWEISE

- 1K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: +10 °C bis +25 °C (Dosentemperatur: +5 °C bis +25 °C)
- Klebfrei nach ca. 10 min
- Schneidbar innerhalb ca. 40 min
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Mind. 3 durchgehende Streifen pro Platte senkrecht von unten her auf die Außenwand aufbringen (Abstand ca. 30 cm). Die unterste Platte sollte als Schutz vor späterem Abrutschen auf festem Grund stehen. Platte nach ca. 10 Minuten auf die Haftfläche aufbringen und fest andrücken.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PUP P 750 (DE) | 506671 | 750 | 45 | betongrau | 12 |

Der hochwertige Schnellmontageschaum mit geprüfter Schalldämmung und Wasserdruckbeständigkeit für den Profi



Fensteranschlussfugen



Abdichten von Beton-Schachtringen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-136 für B2
- Geprüfte Fugenschalldämmung für B2: R(ST,w) ≥ 63 (-1; -4) dB nach ISO 10140-1
- Prüfung auf Wasserdichtheit zur Verklebung von Schachtringen
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die Schallschutzprüfung 63 dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für die Reduzierung von Lärm.
- Der Adapterschaum ist gemäß externer Prüfung wasserdicht für den Einsatz in nasser Umgebung und erfüllt dadurch die Anforderungen an einen Brunnenschaum.
- Der schnell aufschraubbare Adapter ermöglicht den sofortigen Einsatz und ist dadurch unkompliziert in der Anwendung ohne die Notwendigkeit von zusätzlichen Verarbeitungsgeräten.
- Das neue Antihaft-Sicherheitsventil garantiert eine dauerhafte Funktionalität.

ANWENDUNGEN

- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Verkleben und Abdichten von Schachtringen
- Dämmen und Füllen im Dachausbau und Trockenbau
- Dämmen und Füllen von Fertigelementen, Wandanschlüssen, Mauerdurchbrüchen und Hohlräumen

FUNKTIONSWEISE

- 1k PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: +5 °C bis +30 °C (Dosentemperatur: +5 °C bis +25 °C)
- Klebfrei in ca. 15 min
- Schneidbar nach ca. 45 min
- Voll ausgehärtet nach ca. 24 h
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schichtdicken > 50 mm in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU Reinger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|---------------------------|------------------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PU S 750 (DE) | 040301 1) | 750 | 45 | beige | 12 |
| PU S 1/500 B2 (DE) | 040300 | 500 | 30 | beige | 12 |

1) Ohne Schutzhandschuhe, nur für gewerbliche Anwender.

Der hochwertige Montageschaum mit dem wiederverwendbaren Fix-Adaptersystem



Fensteranschlussfugen



Abdichten von Beton-Schachtringen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-136 für B2
- Geprüfte Fugenschalldämmung: $R(ST,w)=61 (-1; -3)$ dB nach ISO EN 717-1
- Prüfung auf Wasserdichtheit zur Verklebung von Schachtringen

12

Schäume und Dichtstoffe

VORTEILE

- Der wieder verschließbare Fix-Adapter ermöglicht den sofortigen Einsatz und die Wiederverwendung angebrochener Dosen und garantiert dadurch die dauerhafte Funktion.
- Das eingesetzte Feststoffventil verhindert das Verkleben bei waagerechter Lagerung und vorzeitigen Gasverlust.
- Der Schnellmontageschaum ist gemäß externer Prüfung wasserdicht und somit für den Einsatz in nasser Umgebung geeignet. Er erfüllt dadurch die Anforderungen an einen Brunnenschaum.
- Die ergonomisch optimierte Grifffläche liegt ideal in der Hand und ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten.

ANWENDUNGEN

- Verkleben und Abdichten von Schachtringen
- Dämmen und Füllen im Dachausbau und Trockenbau
- Dämmen und Füllen von Fensteranschlussfugen, um Fensterbänke und Rolladenkästen
- Dämmen und Füllen von Fertigelementen, Wandanschlüssen und Mauerdurchbrüchen

FUNKTIONSWEISE

- 1K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2 oder B3
- Verarbeitungstemperatur Umgebung: $+5\text{ °C bis }+35\text{ °C}$ (Dosentemperatur: $+5\text{ °C bis }+25\text{ °C}$)
- Klebfrei in ca. 20 min
- Schneidbar innerhalb ca. 40 min
- Ausgehärtet innerhalb 5 bis 8 h
- Temperaturbeständig von $-40\text{ °C bis }+90\text{ °C}$
- Schichtdicken $> 50\text{ mm}$ in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten.
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|-----------------------|---------------|----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| PU 500 B2 (DE) | 050426 | 500 | 30 | beige | 12 |
| PU 750 B2 (DE) | 053080 | 750 | 45 | beige | 12 |

Der hochwertige 2-Komponenten-Schnellschaum für schnelles und sicheres Befestigen mit optimiertem Aktivierungssystem



Ausschäumen von Türzargen



Unterschäumen von Badewannen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle
- Putz

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDSO4-666
- Geprüfte Schalldämmung (10 und 20 mm) $R_{s,w} (C; C_{tr}) \geq 63 (-2; -5) \text{ dB}$
- Nachweis der Dimensionsstabilität durch das ift Rosenheim

VORTEILE

- Feuchtigkeitsunabhängiges System gewährleistet ein kontrolliertes Aufgehen und sorgt so für eine sichere und schnelle Aushärtung.
- Neuentwickeltes Aktivierungssystem garantiert eine 100% sichere Aktivierung der Komponenten und gewährleistet ein Höchstmaß an Funktionssicherheit.
- Die hohe Dimensionsstabilität gibt Sicherheit und erspart zusätzliche Kosten, da aufwändige Nacharbeiten an Türrahmen vermieden werden.
- Hochwertiges Ventil verhindert das Verkleben bei waagerechter Lagerung.

ANWENDUNGEN

- Einbau von Türzargen (Spreizen einsetzen)
- Füllen und Dämmen von Hohlräumen im Dach- und Wandbereich
- Dämmen von Fenstern, Badewannen, Duschtassen
- Befestigen von Dämmelementen, Holzverkleidungen, Blechpaneelen, Schaltschränken, Treppenstufen

FUNKTIONSWEISE

- 2K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Hellblaue Einfärbung
- Sicherheitsventil beugt Funktionsausfall vor
- Ausbeute freigeschäumt 10 l
- Verarbeitungstemperatur Umgebung +10 °C bis +25 °C (Dosentemperatur +15 °C bis +25 °C)
- Luftfeuchtigkeit 45% bis max. 60%
- Klebfrei nach ca. 6 min
- Schneidbar nach ca. 10 min
- Ausgehärtet nach ca. 30 min
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU-Reiniger entfernen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt je Dose | Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu | Farbe | Verkaufseinheit |
|-----------------------|---------------|----------------|---------------------------------------|----------|-----------------|
| | | [ml] | [l] | | [Stück] |
| 2K PU 400 PLUS | 546322 | 400 | 10 | hellblau | 12 |

PUP K2



PUP M3



PUP M4 BLACK



VORTEILE

- Die leichte Bauweise aus Kunststoff erleichtert das Handling auf der Baustelle und ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten.
- Die Regelung mit Anschlag verhindert das unbeabsichtigte Herausdrehen der Einstellschraube und ist dadurch besonders anwenderfreundlich.
- Der NBS-Adapter ist für alle marktüblichen Systeme geeignet und ermöglicht den universellen Einsatz.
- Anbruchdosen können bei Arbeitsunterbrechungen ohne Aushärten auf der Pistole aufgeschraubt bleiben.

VORTEILE

- Die PUP M3 hält den harten Anforderungen auf der Baustelle stand und bietet dadurch eine lange Lebensdauer.
- Der ergonomische Handgriff ermöglicht eine optimale Schwerpunktlage und dadurch ein präzises Handling.
- Die stufenlose Regelung des Schaumaustrages ermöglicht ein kontrolliertes Füllen und Dämmen und sorgt für anwendungsorientiertes Arbeiten.
- Anbruchdosen können bei Arbeitsunterbrechungen ohne Aushärten auf der Pistole aufgeschraubt bleiben.

VORTEILE

- Aufgrund der vollständigen Beschichtung mit PTFE wird das Reinigen auf ein Minimum reduziert.
- Rückschlagkugel und Korb sind mit PTFE beschichtet. Das verhindert die Verklebung und garantiert die langlebige Funktion.
- Die perfekte Kombination aus ergonomisch geformten Griffstück und Abzugshebel ermöglicht ein besonders anwendungsfreundliches Handling.
- Das 19 cm lange, verjüngte Pistolrohr kann dank der mitgelieferten Schläuche für schmalste Fugen individuell verlängert werden und bietet somit ein hohes Maß an Flexibilität.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------------|
| | | [Stück] |
| PUP K2 | 062400 | 1 |
| PUP M3 | 033208 | 1 |
| PUP M4 BLACK | 513429 | 1 |

PU-Reiniger



VORTEILE

- Die Wirkstoffe sorgen für eine hohe Reinigungswirkung und eignen sich somit ideal zur sicheren Entfernung von frischem PU-Schaum.
- Der NBS-Adapter ist für alle marktüblichen Systeme geeignet und ermöglicht den universellen Einsatz.
- Der separate Sprühkopf ermöglicht das Reinigen außen liegender Flächen und ist daher vielseitig anwendbar.
- Der hochaktive Reiniger kann empfindliche Oberflächen anlösen (Lack, Farbe, Textilien, Kunststoff). Machen Sie daher immer Vorversuche.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|--------|-----------------|
| | | [ml] | [Stück] |
| PUR 150 (DE) | 053083 | 150 | 12 |
| PUR 500 (DE/EN) | 053085 | 500 | 12 |

Das hochwertige Premium-Sanitärsilicon



Verfugungen im Sanitärbereich



Abdichtungen im Küchenbereich

BAUSTOFFE

- Chrom
- Edelstahl
- Eloxal
- Emaille, Fliesen
- Glas, glasierte Oberflächen
- Holz (mit Voranstrich)
- H-PVC
- Keramik
- Polyester
- Sanitäracryl

PRÜFZEUGNISSE

- EN 1565 1 - Teil 1: F EXT-INT-CC
- EN 1565 1 - Teil 3: S (class XS1)

VORTEILE

- Die hochwertige Rezeptur ermöglicht leichtes Verarbeiten und Glätten und sorgt für einen zügigen Arbeitsfortschritt.
- Aufgrund der hohen Dehnfähigkeit ist DSSA sehr gut geeignet für stark beanspruchte Dehnfugen. Dies gewährleistet eine langlebige Verfugung.
- Die sehr gute Haftung auf glatten Oberflächen verhindert Feuchteschäden im Untergrund und garantiert die zuverlässige Funktion.
- Die hohe Abriebfestigkeit bietet einen hohen Schutz der Oberfläche beim Reinigen. Zusammen mit der fungiziden Ausstattung wird ein perfektes Fugenbild über einen langen Zeitraum hinweg erreicht.

ANWENDUNGEN

- Eck-, Bewegungs- und Anschlussfugen im Sanitärbereich (Waschbecken, Dusch- und Badewannen, Dehnfugen zwischen Fliesen etc.)
- Anschlussfugen im Küchenbereich
- Fenster- und Glasversiegelung
- Dichtnähte von Vitrinen und Glasbausteinen
- Kleinflächige Verklebungen (z.B. Fenstersprossen)

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Silicon Acetat
- Dauerelastisch
- Fungizid / pilzhemmend ausgestattet
- Verarbeitungszeit: ca. 6 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +35 °C
- Temperaturbeständigkeit: -50 °C bis +200 °C
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Anstrichverträglich
- Nicht überstreichbar
- MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

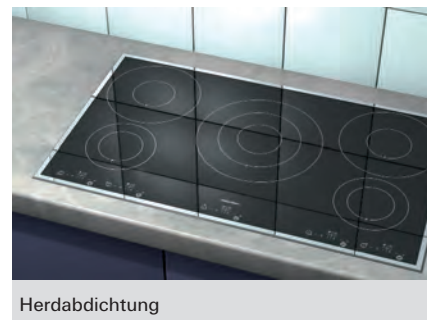
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | | Verkaufseinheit | |
|--------------------|----------|-------------|--------|--|-----------------|--|
| | | | [ml] | | [Stück] | |
| DSSA TP (DE/EN) | 053100 | transparent | 310 | | 12 | |
| DSSA W (DE/EN) | 053101 | weiß | 310 | | 12 | |
| DSSA GR (DE/EN) | 053102 | grau | 310 | | 12 | |
| DSSA BG (DE/EN) | 053103 | bahamabeige | 310 | | 12 | |
| DSSA DG (DE/EN) | 053105 | dunkelgrau | 310 | | 12 | |
| DSSA SW (DE/EN) | 053120 | schwarz | 310 | | 12 | |
| DSSA SG (DE/EN) | 058530 | silbergrau | 310 | | 12 | |
| DSSA FUG (DE/EN) | 512208 | fugengrau | 310 | | 12 | |
| DSSA SAG (DE/EN) | 512209 | sanitärgrau | 310 | | 12 | |
| DSSA MA (DE/EN) | 512210 | manhattan | 310 | | 12 | |
| DSSA AN (DE/EN) | 512211 | anthrazit | 310 | | 12 | |

Der Silicondichtstoff für erhöhte Temperaturanforderungen



Kaminabdichtung



Herdabdichtung

BAUSTOFFE

- Aluminium (mit Voranstrich)
- Chrom
- Edelstahl
- Eloxal
- Emaille
- Fliesen

- Glas
- glasierte Oberflächen
- Keramik
- Nicht für korrosive Haftflächen wie Buntmetall, Zinkblech etc.

VORTEILE

- Die hohe Temperaturbeständigkeit bis zu +300°C ermöglicht den Einsatz für Fugen mit erhöhter Temperaturbelastung.
- Die hohe Chemikalienbeständigkeit erlaubt auch den Einsatz in Umgebung mit chemischer Belastung und bietet dadurch eine hohe Anwendungssicherheit.
- Aufgrund der sehr guten Haftung auf glatten Oberflächen werden die Bauteile vollständig abgedichtet. Dies sorgt für eine zuverlässige Funktion.
- DHS ist leicht zu verarbeiten und zu glätten. Dies ermöglicht einen zügigen Arbeitsfortschritt und gewährleistet dadurch eine einfache und zeitsparende Anwendung.

ANWENDUNGEN

- Abdichten von Fugen an Herden, Öfen und Kaminen
- Abdichten von Fugen an Heizkesseln und Industrieöfen
- Abdichten von Fugen an temperaturbeanspruchten Rohren und Kanälen
- Abdichten von Lüftungsgittern
- Abdichtungen im Klimagerätebau

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Silicon Acetat
- Dauerelastisch
- Verarbeitungszeit: ca. 15 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -60 °C bis +280 °C (kurzfristig bis +300 °C)
- Shore-A Härte 40
- Sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Nicht überstreichbar
- MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

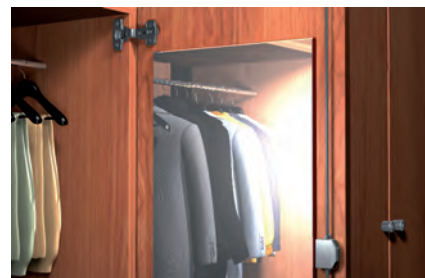
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DHS RB (DE/EN) | 053125 | rotbraun | 310 | 12 |

Das geruchsarme Premium Bausilicon mit hohem Haftspektrum



Anschlussfugen im Außenbereich



Spiegelverklebung

BAUSTOFFE

- Beton
- Chrom
- Edelstahl
- Eloxal
- Emaille, Fliesen, Keramik
- Glas, glasierte Oberflächen
- Holz (mit Voranstrich)
- H-PVC
- Kupfer, Messing
- Mauerwerk
- PMMA, PC, Polyester
- Stahl
- Zink

PRÜFZEUGNISSE

- EN 1565 1 - Teil 1: F-EXT-INT-CC (Klasse 25LM)
- EN 1565 1 - Teil 2: G-CC (Klasse 25LM)
- EN 1565 1 - Teil 3: S (Klasse XS1)

VORTEILE

- Der hochwertige, neutrale Silicondichtstoff mit sehr geringem Volumenschwund ist für anspruchsvolle Anwendungsfälle im Bau und in der Industrie einsetzbar und garantiert so ein erhöhtes Maß an Funktionssicherheit.
- DBSA ist geruchsarm und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.
- Das leicht zu verarbeitende und zu glättende Silicon ermöglicht einen zügigen Arbeitsfortschritt und eine einfache und zeitsparende Verfüugung.
- Die hohe Abriebfestigkeit bietet einen hohen Schutz der Oberfläche beim Reinigen und sorgt für ein perfektes Aussehen über einen langen Zeitraum hinweg.

ANWENDUNGEN

- Anschluss- und Dehnfugen in der Bauindustrie (z. B. Fenster, Türen, Fassaden, Lichtkuppeln)
- Fensterverglasung
- Bewegungs- und Anschlussfugen im Küchen-, Sanitär- und Installationsbereich
- Spiegelverklebung (Version transparent)
- Abdichten im Maschinen-, Behälter- und Apparatebau

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Silicon neutral Alkoxy
- Erfüllt DIN EN ISO 11600 F+G 25
- Dauerelastisch
- Geruchsarm
- Fungizid / pilzhemmend ausgestattet
- Verarbeitungszeit: ca. 12 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +120 °C
- Shore-A Härte 24
- Zul. Gesamtverformung 25%
- Wirkt nicht korrosiv
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Anstrichverträglich
- Nicht überstreichbar
- Abriebfest und schlierenfrei
- Auswahl für Untergründe s. S. 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | | Verkaufseinheit | |
|-------------------------|---------------|--------------|--------|------|-----------------|---------|
| | | | | [ml] | | [Stück] |
| DBSA TP (DE/EN) | 053090 | transparent | | 310 | | 12 |
| DBSA W (DE/EN) | 053091 | weiß | | 310 | | 12 |
| DBSA GR (DE/EN) | 053092 | betongrau | | 310 | | 12 |
| DBSA BR (DE/EN) | 053093 | braun | | 310 | | 12 |
| DBSA SW (DE/EN) | 053094 | schwarz | | 310 | | 12 |
| DBSA BG (DE/EN) | 053095 | beige | | 310 | | 12 |
| DBSA SLG (DE/EN) | 512213 | schiefergrau | | 310 | | 12 |
| DBSA ANG (DE/EN) | 540084 | anthrazit | | 310 | | 12 |

Der verfärbungsfreie Silicon-Dichtstoff für Marmor und Naturstein



Verfugungen an Natursteinplatten



Verfugungen an Fliesen und Platten aus Naturstein und Marmor

BAUSTOFFE

- Marmor
- Naturstein (z. B. Granit, Porphy, Quarzit, Sandstein)

Auch geeignet für:

- Beton
- Edelstahl
- Eloxal
- Fliesen, Keramik
- Glas
- Holz (mit Voranstrich)
- H-PVC
- Kupfer
- Mauerwerk
- PMMA, PC
- Sanitäracryl
- Stahl
- Zink

PRÜFZEUGNISSE

- EN 15651 - Teil 1: F-EXT-INT-CC (Klasse 25LM)
- EN 15651 - Teil 2: G-CC (Klasse 25LM)
- EN 15651 - Teil 3: S

VORTEILE

- Die speziell abgestimmte Rezeptur verhindert die Randzonenverschmutzung und bietet insbesondere bei Naturstein und Marmor ein dauerhaft sauberes Fugenbild.
- DNS ist leicht zu verarbeiten und zu glätten und ermöglicht so einen zügigen Arbeitsfortschritt. Dies gewährleistet eine einfache und zeitsparende Verfugung.
- Das neutral vernetzende Silicon auf Alkoxy-Basis ist geruchsarm und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.

ANWENDUNGEN

- Abdichten und Verfugen an Marmor und Naturstein im Innen- und Außenbereich
- Fugen im Sanitärbereich
- Fugen im Fassadenbau
- Eckfugen im Boden- und Wandbereich
- Bewegungsausgleichendes Kleben von Naturstein auf eine Metallkonstruktion (z. B. Treppenstufen)

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Silicon neutral Alkoxy
- Dauerelastisch
- Geruchsarm
- Fungizid / pilzhemmend ausgestattet
- Verarbeitungszeit: ca. 15 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +120 °C
- Shore-A Härte 21
- Wirkt nicht korrosiv
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Anstrichverträglich
- Nicht überstreichbar
- Auswahl für Untergründe s. S. 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DNS TP (DE/EN) | 053121 | transparent | 310 | 12 |

Der schwerentflammbare Silicon-Dichtstoff



Verfugungen an Brandschutztüren



Abdichtungen in öffentlichen Gebäuden

BAUSTOFFE

- Beton
- Chrom
- Edelstahl
- Eloxal
- Emaille
- Fliesen
- Glas, glasierte Oberflächen
- Keramik
- Kupfer, Messing
- Mauerwerk
- Polyester
- Stahl
- Zink

PRÜFZEUGNISSE

- EN 1565 1 - Teil 1: F-EXT-INT-CC (Klasse 25LM)
- EN 1565 1 - Teil 2: G-CC (Klasse 25LM)

VORTEILE

- Die gute feuerhemmende Eigenschaft bietet zwischen massiven, mineralischen oder metallischen Baustoffen ein Höchstmaß an Sicherheit.
- Wirkt nicht korrosiv und ermöglicht daher den Einsatz auf Aluminium, Kupfer und verzinkten Oberflächen. Dies gewährleistet den problemlosen Einsatz im metallverarbeitenden Gewerbe.
- Aufgrund der geprüften, hohen Dehnfähigkeit von 25% ist DFS ideal geeignet für besonders beanspruchte Fugen. Dies gewährleistet eine dauerhafte Abdichtung.

ANWENDUNGEN

- Abdichten von Anschluss- und Dehnfugen, die eine feuerhemmende Wirkung gegen das Verbreiten von Feuer, Wasser, Rauch und giftigen Dämpfen aufweisen müssen
- Abdichten von Bauteilen, an die eine erhöhte Anforderung an das Brandverhalten gestellt wird

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Silicon neutral
- Schwerentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN4 102-B1) nach DIN4 102-1
- Dauerelastisch
- Shore-A Härte 20
- Verarbeitungszeit: ca. 10 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- 100% Modul 0,40 N/mm²
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +120 °C
- Wirkt nicht korrosiv
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Anstrichverträglich
- Nicht überstreichbar
- Auswahl für Untergründe s. S. 484

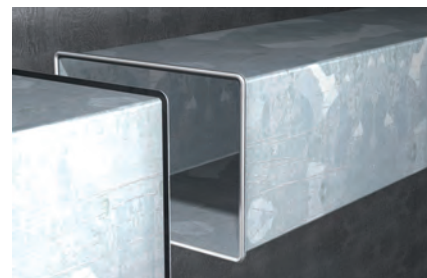
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|-----------------------|---------------|-------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DFS GR (DE/EN) | 053131 | grau | 310 | 12 |

Der universelle Hybrid-Dicht-Klebstoff für den Innen- und Außenbereich



Kleben und Abdichten von Anbauteilen



Abdichten von Lüftungskanälen

BAUSTOFFE

- Aluminium
- Beton
- Chrom
- Edelstahl
- Eloxal
- Fliesen
- Glas, glasierte Oberflächen
- H-PVC
- Keramik
- Kupfer, Messing
- Mauerwerk
- PMMA, PC
- Polyester
- Stahl
- Zink

PRÜFZEUGNISSE

- LEED® IEQ-Credits 4.1 Kleb- und Dichtstoffe
- **Farbige Version:**
- EN 15651 - Teil 1: F-EXT-INT-CC (Klasse 25 HM)
- EN 15651 - Teil 3: S (XS3)
- EN 15651 - Teil 4: PW-EXT-INT-CC (Klasse 25HM)
- Geeignet für den Einsatz in RLT-Anlagen gemäß VDI 6022, Blatt 1 geprüft nach DIN EN ISO 846 (Institut für Lufthygiene, Berlin)
- Unbedenklichkeitserklärung - geprüft für den Einsatz im Lebensmittelbereich (ISEGA)
- GEV-EMICODE EC1 PLUS - sehr emissionsarm
- M1 Emissionsklassifizierung für Baustoffe

VORTEILE

- Aufgrund der hohen Dehnfähigkeit von 25% ist DKM ideal geeignet für besonders beanspruchte Fugen. Dies gewährleistet eine dauerhafte Abdichtung.
- Die hohe Anfangsklebkraft von bis zu 75 kg/m² (50 kg/m² glasklar) erlaubt das Anbringen vieler Bauteile ohne zusätzliche Fixierung und reduziert somit den Zeitaufwand.
- Die pilzbildungshemmende Eigenschaft gewährleistet die geprüfte antibakterielle Inertheit über einen langen Zeitraum hinweg.
- DKM ist geruchsarm und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.

ANWENDUNGEN

- Verklebung von Leisten, Paneelen, Verkleidungen oder Isolationsmaterial an Wänden
- Anschluss- und Dehnfugen in der Bauindustrie gemäß EN 15651-1 (20 HM) sowie für allgemeine Fugenabdichtungen am Bau
- Fugen- und Nahtabdichtungen in der Klima und Lüftungstechnik (RLT-Anlagen gemäß DIN EN ISO 846)
- Abdichten und Verkleben von Metallkonstruktionen, Blechverwahrungen an Kamin und Fenstersimsen, Traufblechanschlüssen an Flachdächern, Lichtkuppeln
- Farbversion geeignet für Spiegelverklebung

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Hybrid
- Geprüft nach DIN EN ISO 846 (farbige Version)
- Dauerelastisch
- Geruchsarm
- schimmelpilzhemmende Eigenschaft
- Verarbeitungszeit: ca. 10 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +90 °C
- Zulässige Gesamtverformung: 25%
- Wirkt nicht korrosiv
- Haftet auch auf feuchtem Untergrund
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit (farbige Version)
- Anstrichverträglich und überstreichbar
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe s. S. 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DKM-290 ML (DE/EN) | 517598 | weiß | 290 | 12 |
| DKM-290 ML (DE/EN) | 517599 | grau | 290 | 12 |

Der dehnfähige Acryldichtstoff für innen und außen mit sofortiger Regenbeständigkeit



Anschlussfugen im Außenbereich



Anschlussfugen im Außenbereich

BAUSTOFFE

- Beton
- Eloxal
- Faserzement
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Metall
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel
- Zink

PRÜFZEUGNIS

- Geprüft nach EN 1565 1-1: F-EXT-INT (Klasse 12,5P)
- GEV-EMICODE EC1 PLUS - sehr emissionsarm
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Die Sofortregenbeständigkeit ermöglicht die wetterunabhängige Außenanwendung und vermeidet dadurch Arbeitsunterbrechungen.
- Aufgrund der hohen Dehnfähigkeit ist DFA sehr gut geeignet für Dehnfugen. Dies gewährleistet eine langlebige Verfüugung.
- Aufgrund der optimierten Rezeptur verursachen stark saugende Untergründe keine Rissbildung in den Fugen. Dies erhöht die Funktionssicherheit.
- Der wasserbasierte Acrylat-Dichtstoff ist geruchsneutral und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.

ANWENDUNGEN

- Für Innen- und Außenanwendungen
- Anschlussfugen innen zwischen Holz-, Kunststoff- und Metallfenstern und Wand
- Fugen im Trocken- und Innenausbau
- Fugen zwischen Treppe und Wand, Decke und Wand
- Anschlussfugen von Rolladenkästen und Fensterbänken
- Sanierungsarbeiten (Rissverfüugung)

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Dispersionsacryl
- Plastoelastisch
- Geruchsarm
- Verarbeitungszeit: ca. 5 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Zulässige Gesamtverformung 20 % (nach ISO 7389)
- Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis +75 °C
- Wirkt nicht korrosiv
- Gute UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Anstrichverträglich
- Überstreich- / Überputzbar
- In der Kartusche frostgeschützt
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei

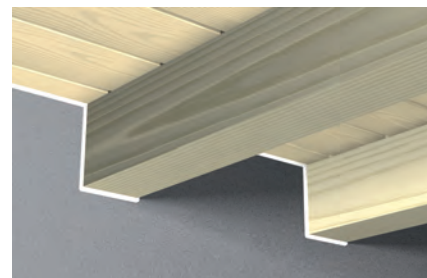
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DFA WH 310 (DE/EN) | 541709 | weiß | 310 | 12 |

Schnell überstreichbarer Dichtstoff mit maximaler Sicherheit gegen Risse und Verfärbungen



Wandanschlussfugen



Dehnfugen im Innenbereich

BAUSTOFFE

- Beton
- Eloxal
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Polystyrol
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNIS

- EN 15651-1:2012: Type F-EXT-INT (Klasse 7,5P)
- GEV-EMICODE EC1 PLUS - sehr emissionsarm
- Französische VOC-Emissionsklasse A+

VORTEILE

- Der Dichtstoff ist bereits nach 1 Stunde überstreichbar und ermöglicht, nachfolgende Malerarbeiten schneller beginnen zu können.
- Die weiterentwickelte Rezeptur des DMA unterbindet das Reißen der Farbe und erübrigt somit aufwändige Nacharbeiten.
- Die sehr gute Farbverträglichkeit gewährleistet die gute Haftung handelsüblicher Farben auf dem Dichtstoff und unterbindet eine Verfärbung der Farbschicht. Dies garantiert ein gleichbleibend gutes Erscheinungsbild.
- Der wasserbasierte Acrylat-Dichtstoff ist geruchsneutral und frei von Phthalat-Weichmachern und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.

ANWENDUNGEN

- Für Innen- und Außenanwendungen
- Abdichten von Verbindungsfugen zwischen Holz- und Metallfensterrahmen und Beton/ Mauerwerk
- Fugen zwischen Wand und Decke, Stufen und Wand, Beton und Deckenelementen und Sockelleisten
- Anschlussfugen von Rolladenkästen und Fensterbänken
- Fugen im Trocken- und Innenausbau
- Sanierungsarbeiten (Rissverfugung)

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Dispersionsacryl
- Plastoelastisch
- Geruchsarm
- Verarbeitungszeit: ca. 10 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Haftet auf feuchten Untergründen
- Nahezu kein Schwund vorhanden
- Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis +75 °C
- Wirkt nicht korrosiv
- Gute UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Anstrichverträglich
- Überstreich- / Überputzbar
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe siehe S. 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|----------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DMA W (DE/EN) | 512186 | reinweiß | 310 | 12 |

Der strukturierte Acryldichtstoff für verputzte Wände



Fugen im Dachbereich



Schließen von Mauerwerksrissen im Außenbereich

BAUSTOFFE

- Beton
- Eloxal
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Polystyrol
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- EN 15651 - Teil 1: F-EXT-INT

VORTEILE

- Die körnige Struktur passt sich hervorragend rauen Oberflächen an und sorgt für ein perfektes Aussehen z.B. auf Rauputz.
- Die Überstreich- und Überputzbarkeit gewährleistet die hervorragende Haftung handelsüblicher Farben/Putze auf dem Dichtstoff und garantiert somit eine unkritische Nachbehandlung.
- Die gute UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit ermöglicht gleichermaßen den Einsatz Innen wie Außen. Dies garantiert die vielseitige und langlebige Verfung.

ANWENDUNGEN

- Riss- und Füllspachtel zum Ausbessern von rauen Oberflächen an Innen- und Außenwänden
- Anschlussfugen mit geringer Bewegung
- Fugen im Trocken- und Innenausbau
- Fugen zwischen Wand und Decken
- Fugen bei Fenster- und Rolladenanschlüssen

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Dispersionsacryl
- Elastoplastisch
- Geruchsarm
- Verarbeitungszeit: ca. 5 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis +75 °C (regenfest nach Aushärtung)
- Wirkt nicht korrosiv
- Gute UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Anstrichverträglich
- Überstreichbar
- In der Kartusche frostgeschützt
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DSA W (DE/EN) | 512185 | weiß | 310 | 12 |

Der Acryldichtstoff für Fugen im Innenbereich



Abdichten von Türzargen



Schließen von Mauerwerksrissen im Innenbereich

BAUSTOFFE

- Beton
- Eloxal
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- EN 15651 - Teil 1: F-EXT-INT

VORTEILE

- Die gute Haftung auf saugenden Untergründen garantiert eine sichere Abdichtung und ermöglicht dadurch eine zuverlässige und wirtschaftliche Verarbeitung.
- Die Überstreich- und Überputzbarkeit gewährleistet die gute Haftung handelsüblicher Farben/Putze auf dem Dichtstoff und garantiert somit eine unkritische Nachbehandlung.
- Der wasserbasierte Acrylat-Dichtstoff ist geruchsneutral und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.

ANWENDUNGEN

- Risse im Mauerwerk und anderen Massivbaustoffen im Innenbereich
- Anschlussfugen mit geringer Bewegung
- Fugen bei Fensterbankanschlüssen
- Anschlussfugen im Gebäudeinneren zwischen Fenster, Türe, Treppe, Decke und Wand

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Dispersionsacryl
- Elastoplastisch
- Geruchsarm
- Verarbeitungszeit: ca. 20 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis +75 °C
- Wirkt nicht korrosiv
- Anstrichverträglich
- Überstreich- / Überputzbar
- In der Kartusche frostgeschützt
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DA W (DE/EN) | 053110 | weiß | 310 | 12 |
| DA GR (DE/EN) | 053111 | grau | 310 | 12 |
| DA BR (DE/EN) | 053112 | braun | 310 | 12 |

Der gebrauchsfertige, spritzbare Fugenmörtel zum dauerhaften Schließen von Mauerwerksfugen



Mauerfugen



Wanddurchbruch

BAUSTOFFE

- Beton
- Bims
- Faserzement
- Gips
- Holzwerkstoffe
- Kalksandstein
- Keramik
- Klinker
- Mauerwerk
- Porenbeton
- Putz
- Zement
- Ziegel

VORTEILE

- Der gebrauchsfertige, spritzbare Fugenmörtel erspart die Zugabe von Wasser sowie aufwändiges Vormischen und ermöglicht ein sauberes und gezieltes Arbeiten. Somit wird die Verschmutzung der Randbereiche und Materialverschwendung vermieden.
- Die gute Haftung auch auf leicht feuchten Untergründen lässt eine nahezu wetterunabhängige Verarbeitung zu und vermeidet Zwangsunterbrechungen.
- Die Struktur des hochwertigen Polymers auf Wasserbasis wurde perfekt an die Mörteloptik angepasst um eine unauffälliges Fugenbild zu gewährleisten und für ein perfektes Aussehen zu sorgen.

ANWENDUNGEN

- Sanierung von Mauerwerksfugen, ideal für 5-20 mm Fugenbreite und -tiefe
- Schließen von Mauerwerksrissen
- Fixierung von Dachziegeln
- Verkleben von Fliesen und Steinen
- Ausbesserung von abgeplatzten Kanten
- Verschließen von Bohrlöchern im Verblendmauerwerk bei Sanierung
- Allgemeine Ausbesserungsarbeiten (z. B. ausgebrochene Bohrlöcher)
- Zur besseren Wiederverwendbarkeit, angebrochene Kartuschen mit einem Klebeband verschließen

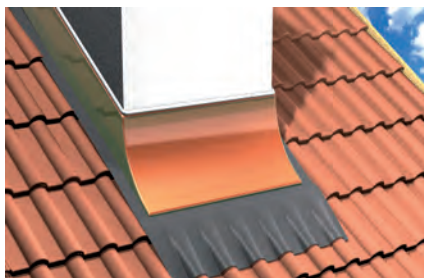
FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Polymer-Dispersion
- Plastisch
- Konsistenz: standfest
- Nahezu geruchslos
- Verarbeitungszeit: ca. 10 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C (nicht unter +5 °C)
- Temperaturbeständigkeit bis -30 °C (komplett ausgehärtet)
- Witterungsbeständig nach ca. 24 Stunden
- Gute UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Überstreichbar
- In der Kartusche frostgeschützt
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Inhalt pro Plastikbeutel | Verkaufseinheit |
|--------------------------------|----------|------------|--------|--------------------------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] | [Stück] |
| Reparaturmörtel DEC CG (DE/EN) | 534474 | zementgrau | 310 | – | 12 |
| V-Düse Express Cement | 524315 | – | – | 5 | 1 |

Der dauerelastische Fugendichtstoff mit starker Haftung auf allen Untergründen



Kaminverwahrungen



Abdichten von Dachrinnen

BAUSTOFFE

- Beton
- Bitumenbahnen
- Dachpappe
- Edelstahl
- Holz
- Klinker
- Kupfer
- Mauerwerk
- Metall
- Ziegel
- Zink

VORTEILE

- Dank der hohen Dehnfähigkeit von 25% ist DDK ideal geeignet für stark beanspruchte Fugen. Dies gewährleistet eine langlebige Verfüugung.
- DDK haftet ohne Grundierung auch auf feuchten und bituminösen Untergründen und deckt damit alle Anwendungen im Dachbereich ab. Für ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit.
- Die Sofortregenbeständigkeit ermöglicht die wetterunabhängige Außenanwendung und vermeidet dadurch Arbeitsunterbrechungen.
- DDK wirkt nicht korrosiv und ermöglicht daher den Einsatz auf Aluminium, Kupfer und verzinkten Oberflächen. Dies bietet ein Höchstmaß an Flexibilität im Einsatz.

ANWENDUNGEN

- Abdichten von Dachbahnen
- Ausfugen von Dachdurchbrüchen wie Schornsteine oder Lichtkuppeln sowie von Randanschlüssen
- Abdichtungen an Dachrinnen aus Metall und Kunststoff
- Abdichtungen an Antennen und Lüftungskanälen
- Abdichten von Kaminverwahrungen
- Dichtmasse für Metallkonstruktionen

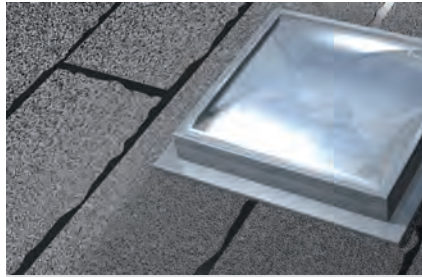
FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Synthesekautschuk
- Dauerelastisch
- Hochtransparente Rezeptur
- Verarbeitungszeit: 15 - 20 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -25 °C bis +100 °C
- Zulässige Gesamtverformung: 25%
- Ermöglicht Notreparaturen am Dach
- Wirkt nicht korrosiv
- Gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Anstrichverträglich
- Überstreichbar
- In der Kartusche frostgeschützt
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-------------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DDK TR (DE/EN) | 049103 | transparent | 310 | 12 |

Der Spezialdichtstoff zum Ausfüllen von Fugen zwischen Bitumenbahnen



Abdichtungen an Dachfenstern



Abdichtungen an Dächern mit Bitumenbahnen

BAUSTOFFE

- Beton
- Bitumenbahnen
- Dachpappe
- Edelstahl
- Holz
- Klinker
- Kupfer
- Kunststoffe
- Mauerwerk
- Metall
- Ziegel
- Zink
- Polystyrol

12

VORTEILE

- Die spezielle Rezeptur auf Bitumenbasis dichtet Dachbahnen und Dachpappen sehr sicher ab. Dies garantiert die dauerhafte Funktion.
- DD haftet ohne Grundierung auch auf feuchten Untergründen. Das macht die Anwendung weitgehend unabhängig vom Wetter und vermeidet Arbeitsunterbrechungen.
- DD wirkt nicht korrosiv und ermöglicht daher den Einsatz auf Aluminium, Kupfer, verzinkten Oberflächen und Polystyrol. Dies bietet ein Höchstmaß an Flexibilität im Einsatz.

ANWENDUNGEN

- Abdichten von Dachbahnen und Dachpappen
- Verkleben von Bitumenschindeln
- Ausfüllen von Dachdurchbrüchen wie Schornsteine oder Lichtkuppeln sowie von Randanschlüssen
- Abdichtungen an Dachrinnen aus Metall und Kunststoff
- Abdichtungen an Antennen und Lüftungskanälen

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Bitumen
- Geruchsneutral, da lösemittelfrei
- Plastisch
- Verarbeitungszeit > 15 Stunden
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis +80 °C
- Max. Bewegungsaufnahme 10%
- Wirkt nicht korrosiv
- Auswahl für Untergründe siehe Seite 484

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Farbe | Inhalt | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|---------|--------|-----------------|
| | | | [ml] | [Stück] |
| DD SW (DE/EN) | 053127 | schwarz | 300 | 12 |

Schäume und Dichtstoffe

KP M1



VORTEILE

- Die handliche, robuste Vollmetallkonstruktion für Standardkartuschen bis 310 ml hält den Anforderungen auf der Baustelle stand und ist somit auch für den professionellen Einsatz geeignet.
- Der stufenlose Vorschub ermöglicht eine exakte Dosierung und sorgt so für eine leichte Handhabung.
- Die schlanke Geräteform ermöglicht exaktes Applizieren auch an schwer zugänglichen Stellen und bietet somit hohe Flexibilität.

KP M2



VORTEILE

- Das 18:1 Übersetzungsverhältnis ermöglicht ein zügiges und kräfteschonendes Auspressen auch von hochviskosen Massen und gewährleistet so ein entspanntes Arbeiten.
- Die robuste Ausführung mit dem speziell gehärteten Schubklotz hält den harten Anforderungen auf der Baustelle stand und bietet dadurch eine lange Lebensdauer.
- Die frei zugängliche Kartusche ermöglicht die optimale Ausrichtung der Auspressdüse und gewährleistet das anwendungsorientierte Arbeiten.

KP M3



VORTEILE

- Das 18:1 Übersetzungsverhältnis ermöglicht ein zügiges und kräfteschonendes Auspressen auch von hochviskosen Massen und gewährleistet so ein entspanntes Arbeiten.
- Die robuste Ausführung mit den gehärteten, doppelten Schubklötzen und der gehärteten Schubstange hält den harten Anforderungen auf der Baustelle stand und bietet dadurch eine lange Lebensdauer.
- Die elektrogeschweißte Kartuschen-schale ist frei drehbar.
- Die frei zugängliche Kartusche ermöglicht die optimale Ausrichtung der Auspressdüse und gewährleistet das anwendungsorientierte Arbeiten.
- Die Ausstattung mit einem Leiterhaken erleichtert das Zurückziehen der Schubstange und bietet eine bequeme Möglichkeit des Ablegens bei Arbeitsunterbrechungen.

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|-----------------|
| | | [Stück] |
| KP M1 | 053115 | 1 |
| KP M2 | 053117 | 1 |
| KP M3 | 541441 | 1 |

AUSWAHLMATRIX DICHTSTOFFE

| | Chemische Basis | Anwendungsbereiche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------|-------|----------------|---------|------------------------------|-----------|---------------------|--------|---------|-------------------|------|----------|------|---------|---------------------|-----------|------------|------|---------|-----------|------------------|-------------------|
| | | ABS / Polystyrol | Acrylglas (Makrolon, Plexiglas etc.) | Acrylwannen (Sanitäracryl) | Aluminium | Beton | Betonwerkstein | Bitumen | Buntmetall (Kupfer, Messing) | Edelstahl | Eisen sandgestrahlt | Emaile | Fliesen | Gips / Gipskarton | Glas | PVC hart | Holz | Keramik | Naturstein / Marmor | Polyester | Porenbeton | Putz | Resopal | Steinzeug | Ziegel / Klinker | Zink / Verzinkung |
| DSSA Sanitärsilicon Premium | Silicon Acetat | + | - | + | + | - | - | - | - | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + | - | - | + | + | - | - | |
| DHS Hochtemperatursilicon Premium | Silicon Acetat | + | - | - | + | T | - | - | T | + | - | + | + | T | + | - | + | + | - | + | T | T | + | + | T | T |
| DBSA Bausilicon Premium | Silicon Alkoxy | + | + | T | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | |
| DNS Natursteinsilicon Premium | Silicon Oxim | + | - | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| DFS B1 Silicon Premium | Silicon Oxim | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | |
| DKM Konstruktionsdichtstoff | Hybrid | T | ¹⁾ | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | |
| DFA Fassaden-Acryl Premium | Dispersionsacryl | - | - | - | + | + | - | - | + | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | |
| DMA Maleracryl Premium | Dispersionsacryl | - | - | - | + | + | - | - | + | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | |
| DSA Strukturacryl Premium | Dispersionsacryl | - | - | - | + | + | - | - | - | + | - | - | + | + | - | T | + | T | - | + | + | + | + | + | + | |
| DA Acryl Dichtstoff | Dispersionsacryl | - | - | - | + | + | - | - | - | + | - | - | + | T | - | - | + | T | - | + | + | + | + | + | T | |
| DDK Allwetter Dichtstoff Premium | Synthesekautschuk | + | - | - | + | + | - | + | + | + | + | - | + | - | - | + | + | - | + | + | + | + | + | + | + | |
| DD Dachdichtstoff | Bitumen | - | - | - | + | + | - | + | + | + | - | + | - | - | - | + | + | - | + | - | T | - | + | + | + | |

¹⁾ Plexiglas nein


Hinweise: Den direkten Kontakt von Silicon auf bituminösen oder weichmacherabgebenden Materialien (z. B. EPDM, Butyl, Neopren) vermeiden. Die Informationen in diesem technischen Datenblatt und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift erfolgen nach bestem Wissen, sind jedoch nur unverbindliche Hinweise und keine Garantie im Sinne von § 443 BGB. Wir empfehlen vor Verwendung unserer Produkte die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu prüfen. Aufgrund der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten des einzelnen Produkts und den nicht einschätzbaren Gegebenheiten am Ort der Verarbeitung empfehlen wir darüber hinaus vor Verwendung die Verklebung zu erproben.

FARBÜBERSICHT DICHTSTOFFE









DSSA Sanitärsilicon Premium

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Art.-Nr. 53100 | Art.-Nr. 53101 | Art.-Nr. 53103 | Art.-Nr. 58530 | Art.-Nr. 512208 | Art.-Nr. 53102 | Art.-Nr. 512209 | Art.-Nr. 512210 | Art.-Nr. 53105 | Art.-Nr. 512211 | Art.-Nr. 53120 |
| transparent | weiß | bahamabeige | silbergrau | fugengrau | grau | sanitärgrau | manhattan | dunkelgrau | anthrazit | schwarz |


DHS Hochtemperatursilicon Premium

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |
| Art.-Nr. 53125 |
| rotbraun |

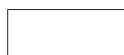


DBSA Bausilicon Premium

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Art.-No. 53090 | Art.-No. 53091 | Art.-No. 53095 | Art.-No. 540084 | Art.-No. 53092 | Art.-No. 53093 | Art.-No. 512213 | Art.-No. 53094 |
| transparent | weiß | beige | anthrazitgrau | betongrau | braun | schiefergrau | schwarz |

DFS B1 Silicon Premium

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |
| Art.-Nr. 53131 |
| grau |

DA Acryldichtstoff

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Art.-Nr. 53110 | Art.-Nr. 53111 | Art.-Nr. 53112 |
| weiß | grau | braun |



Anwendungsbeispiele Dichtstoffe

- | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 01 DSSA Sanitärsilicon Premium | 06 DMA Maleracryl Premium |
| 02 DHS Hochtemperatursilicon Premium | 07 DA Acryldichtstoff |
| 03 DBSA Bausilicon Premium | 08 DSA Strukturacryl Premium |
| 04 DBSI Dach- und Wandsilicon | 09 DFA Fassadenacryl Premium |
| 04 DNS Natursteinsilicon Premium | 10 DDK Allwetterdichtstoff Premium |
| 05 DFS B1 Silicon Premium | 11 DD Dachdichtstoff |



fischer

KD WEISS/WHITE

Multi Kleb- und Dichtstoff

MS Polymer®

All Round Adhesive Gluing & Sealing

MS Polymer®



fischer

KK BEIGE

Kraft-Kleber Express Polyurethan Power Adhesive Express Polyurethane



17005 30 x 10
160 g e 310 ml



13 Klebstoffe

| | Seite |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Montageklebstoff MK  | 488 |
| Kraft-Kleber Express KK  | 489 |
| Multi Kleb- und Dichtstoff KD  | 490 |
| Multi Kleb- und Dichtstoff KD glasklar  | 491 |
| Powerkleber flexibel Premium HTM  | 492 |

Der Bauklebstoff für den Innenbereich mit hoher Anfangshaftung



Sockelleisten



Holzkonstruktionen

BAUSTOFFE

- Beton
- Bims
- Faserzement
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Metall
- Polystyrol-Hartschaum
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- LEED® konform IEQ-Credits 4.1 Kleb- und Dichtstoffe

VORTEILE

- Die extrem hohe Anfangslebkraft von 140 kg/m² erlaubt das Anbringen vieler Bauteile ohne zusätzliche Fixierung und reduziert somit den Zeitaufwand.
- Die Bauteile können nach dem Anbringen innerhalb einiger Minuten noch justiert werden. Dies erleichtert die Handhabung.
- Der Acrylatklebstoff ist geruchsneutral und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.
- Die spezielle Rezeptur ermöglicht die Verträglichkeit mit geschäumtem Polystyrol, wie z. B. Styropor®. Dadurch ist MK für ein breites Anwendungsfeld geeignet.

ANWENDUNGEN

- Sockelleisten
- Holzunterkonstruktionen
- Dekor-, Akustik- und Dämmplatten
- Kabelkanäle
- Fensterbänke
- Fliesen
- Türschilder

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Acrylatdispersion
- Farbe cremeweiß
- Verarbeitungstemperatur +5 °C bis +35 °C
- Verarbeitungszeit ca. 15 Minuten
- Extrem hohe Anfangslebkraft 140 kg/m²
- Funktionsfest nach 24 h bis 48 h
- Hohe Endfestigkeiten (bis zu 22 kg/cm² bei Holz-Holz)
- Temperaturbeständigkeit -20 °C bis +70 °C
- Tropft nicht (für Decken anwendbar)
- Gleicht Unebenheiten aus
- Mindestens eines der zu verklebenden Bauteile muss saugend sein.
- Wiederverschließbare Düse
- Lösemittel-, silikon- und MDI-frei
- Verarbeitung mit Siliconauspressspistolen

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Inhalt | Verpackungsart | Farbe | Verkaufseinheit |
|---------------------------|---------------|--------|--------|----------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [g] | | | [Stück] |
| MK W 310ML (DE/EN) | 053128 | 310 | 400 | Kartusche | weiß | 12 |

Der Bauklebstoff für extrem schnelle und wasserfeste Verklebungen mit hoher Endfestigkeit



Mauerkopfabdeckungen



Verklebungen im Innenausbau

BAUSTOFFE

- ABS
- Beton
- Bims
- Eloxal
- Faserzement
- Gips
- Gipskarton
- Holzwerkstoffe
- H-PVC
- Kalksandstein
- Keramik
- Klinker
- Mauerwerk
- Metall
- Naturstein
- Polystyrol-Hartschaum
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- Entspricht den Anforderungen der DIN EN 204-D4 an witterungsbeständige Klebungen von Holz und Holzwerkstoffen
- Entspricht den Anforderungen der DIN EN 14257 (WATT 91) an wärmefeste Klebungen für Holz und Holzwerkstoffe
- LEED® konform IEQ-Credits 4.1 Kleb- und Dichtstoffe
- EMICODE® EC 1 Plus - sehr emissionsarm

VORTEILE

- Der Polyurethanklebstoff ist feuchtigkeitsbeständig und ermöglicht dadurch Verklebungen im Außenbereich.
- Aufgrund der sehr schnellen Aushärtung werden die Anpress- und Fixierzeiten verkürzt. Dadurch können nachfolgende Arbeiten schneller durchgeführt werden.
- Die optimierte Rezeptur erreicht eine hohe Klebekraft auch bei hohen Temperaturen für ein hohes Maß an Sicherheit.
- Die spezielle Rezeptur ermöglicht die Verträglichkeit mit geschäumtem Polystyrol, wie z. B. Styropor®. Dadurch ist KK für ein breites Anwendungsfeld geeignet.

ANWENDUNGEN

- Kleben von Holzunterkonstruktionen
- Treppenbau und Treppensanierung
- Laminatverkleidungen
- Fuß- und Sockelleisten
- Dekor-, Akustik- und Dämmplatten
- Professioneller Modellbau
- Türschilder
- Kabelkanäle
- Allgemeine Reparatur- und Montageverklebungen

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K PUR-Klebstoff
- Farbe beige
- Verarbeitungstemperatur 0 °C bis +35 °C
- Verarbeitungszeit ca. 3 Minuten
- Funktionsfest nach ca. 10 Minuten (bei Nullfuge)
- Sehr hohe Endfestigkeit > 10 N/mm² (> 100 kg/cm²)
- Temperaturbeständigkeit -40 °C bis +110 °C
- Tropft nicht (für Decken anwendbar)
- Leicht aufschäumend / Spalt überbrückend
- Fügebauteile bis zum Erreichen der Funktionsfestigkeit fixieren
- Wiederverschließbare Düse
- Lösemittel- und siliconfrei
- Verarbeitung mit Siliconauspress-Pistolen

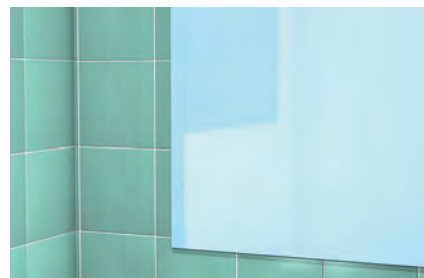
TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Inhalt | Verpackungsart | Farbe | Verkaufseinheit |
|----------------------------|---------------|--------|--------|----------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [g] | | | [Stück] |
| KK BG 310ML (DE/EN) | 059014 | 310 | 460 | Kartusche | beige | 12 |

Der flexible Kleb- und Dichtstoff für den Innen- und Außenbereich mit hoher Anfangshaftung auch auf feuchten Untergründen



Blechverwahrungen



Kleben und Abdichten von Spiegeln

BAUSTOFFE

- ABS
- Beton
- Bims
- Gipskarton
- Glas
- Holzwerkstoffe
- H-PVC
- Keramik
- Kupfer
- Mauerwerk, Klinker
- Metalle
- Naturstein
- Polycarbonat und PMMA
- Polystyrol-Hartschaum
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- EN 15651 - Teil 1: F EXT-INT (Klasse 20 HM)
- EN 15651 - Teil 3: S (Klasse XS1)
- EN 15651 - Teil 4: PW-INT
- LEED® konform IEQ-Credits 4.1 Kleb- und Dichtstoffe

VORTEILE

- Die hohe Anfangsklebkraft von 110 kg/m² erlaubt das Anbringen vieler Bauteile ohne zusätzliche Fixierung und reduziert somit den Zeitaufwand.
- Das MS-Polymer[®] ermöglicht eine elastische Verklebung für vibrationsdämpfende und spannungsausgleichende Verbindungen bei anspruchsvollen Applikationen.
- KD ist nahezu geruchlos und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.
- Wirkt nicht korrosiv und ermöglicht daher den Einsatz auf Aluminium, Kupfer und verzinkten Oberflächen für ein Höchstmaß an Flexibilität im Einsatz.

ANWENDUNGEN

Spannungsausgleichendes Kleben und Dichten von:

- Normspiegeln
- Vibrierenden Konstruktionen
- Metallprofilen
- Fugen und Nähten im Klima- und Lüftungsbau
- Isolationsmaterial, Leisten, Paneelen, Verkleidungen
- Küchen- und Einbaumöbeln
- Treppenstufen, Fensterbänken
- Bodenfugen, Anschlussfugen im Karosserie-, Metall-, Schiffs- und Fahrzeugbau

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Hybrid-Polymer
- Verarbeitungstemperatur +5 °C bis +35 °C
- Verarbeitungszeit ca. 5 Minuten
- Hohe Anfangsklebkraft 110 kg/m²
- Durchhärtung ca. 3 mm/24h
- Hohe Dehnfähigkeit von 20%
- Shore A 50 ± 5
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +90 °C
- Haftet auch auf feuchtem Untergrund
- Verhindert Schimmelpilzbildung auch ohne zusätzliche Wirkstoffe
- Zur Verklebung von nichtsaugenden Bauteilen geeignet (siehe TDB)
- Überstreichbar (siehe TDB)
- Lösemittel-, isocyanat- und siliconfrei
- Wasserfest und Seewasserbeständig
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | | Verpackungsart | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|---------------|--------|-----|----------------|---------|-----------------|
| | | [ml] | [g] | | | |
| KD W 290ML | 059389 | 290 | 420 | Kartusche | weiß | 12 |
| KD GR 290ML | 503318 | 290 | 420 | Kartusche | grau | 12 |
| KD SW 290ML | 503319 | 290 | 420 | Kartusche | schwarz | 12 |

Das glasklare Hybrid-Polymer für unauffällige Klebe- und Dichtfugen im Innen- und Außenbereich.



Kleben und Abdichten von Aluprofilen



Für unsichtbare Klebefugen

BAUSTOFFE

- ABS
- Beton
- Edelstahl
- Eloxal
- Fliesen
- Glas, glasierte Oberflächen
- Holzwerkstoffe
- H-PVC
- Keramik
- Kupfer, Messing
- Mauerwerk, Klinker
- Metalle
- Polycarbonat und PMMA
- Polystyrol-Hartschaum
- Stahl
- Ziegel
- Zink

PRÜFZEUGNISSE

- EN 15651 - Teil 1: F INT
- LEED® konform IEQ-Credits 4.1 Kleb- und Dichtstoffe

VORTEILE

- Die glasklare Formulierung ist ideal für das unauffällige Kleben und Dichten und gewährleistet ein optimales Erscheinungsbild.
- Die hohe Anfangsklebekraft von 70 kg/m² erlaubt das Anbringen vieler Bauteile ohne zusätzliche Fixierung.
- Dank der hohen Dehnfähigkeit von 20% ist KD glasklar auch ideal geeignet für stark beanspruchte Dehnfugen und gewährleistet jederzeit eine dauerhafte Abdichtung.
- Wirkt nicht korrosiv und ermöglicht daher den Einsatz auf Kupfer und verzinkten Oberflächen für ein Höchstmaß an Flexibilität im Einsatz.
- Der KD glasklar ist nahezu geruchlos und daher besonders für geschlossene Räume geeignet.

ANWENDUNGEN

Spannungsausgleichendes Kleben und Dichten von:

- Glas und anderen transparenten Materialien bevorzugt im Innenbereich
- Isolationsmaterial, Leisten, Paneelen, Verkleidungen
- Küchen- und Einbaumöbeln
- Konstruktionen im Holz-, Karosserie-, Metall-, Container- und Schiffsbau

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1k Hybrid-Polymer
- Sehr leicht zu verarbeiten
- Verhindert Schimmelpilzbildung auch ohne zusätzliche Wirkstoffe
- Verarbeitungszeit: ca. 10 Minuten
- Hohe Anfangsklebekraft 50 kg/m²
- Durchhärtung ca. 3 mm/24h
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +35 °C
- Hohe Dehnfähigkeit von 20%
- Shore A 38 ± 5
- Haftet auf feuchtem Untergrund
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +90 °C
- Anstrichverträglich; überstreichbar
- Naturstein kann verfärben
- Lösemittel, isocyanat- und siliconfrei
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Inhalt | Verpackungsart | Farbe | Verkaufseinheit |
|--------------------|----------|--------|--------|----------------|----------|-----------------|
| | | [ml] | [g] | | | [Stück] |
| KD GK 290ML | 503317 | 290 | 300 | Kartusche | glasklar | 12 |

Der flexible Hochleistungs-Klebstoff mit sehr hoher Anfangshaftung auf vielen saugenden und nichtsaugenden Untergründen



Kleben von Wandverkleidungen



Befestigung von Spiegeln

BAUSTOFFE

- ABS
- Beton
- Edelstahl
- Eloxal
- Naturstein, Marmor
- Glas, glasierte Oberflächen
- Holzwerkstoffe
- H-PVC
- Keramik
- Kupfer, Messing
- Mauerwerk, Klinker, Fliesen
- Metalle
- Polycarbonat und PMMA
- Polystyrol-Hartschaum
- HPL-Platten
- Ziegel
- Zink

PRÜFZEUGNIS

- EMICODE EC 1 Plus - sehr emissionsarm
- Französische VOC Emissionsklasse A+

13

Klebstoffe

VORTEILE

- Die extrem hohe Anfangslebkraft von > 290 kg/m² erlaubt das Anbringen vieler Bauteile ohne zusätzliche Fixierung und reduziert somit den Zeitaufwand.
- Die hohe finale Zugfestigkeit von 2,2 N/mm² gewährleistet höchste Sicherheit der Klebeverbindung.
- Das MS-Polymer® ermöglicht eine elastische Verklebung für vibrationsdämpfende und spannungsausgleichende Verbindungen bei anspruchsvollen Applikationen.
- HTM ist nahezu geruchlos und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.
- Wirkt nicht korrosiv und ermöglicht daher den Einsatz auf Aluminium, Kupfer und verzinkten Oberflächen für ein Höchstmaß an Flexibilität im Einsatz.

ANWENDUNGEN

- Spannungsausgleichendes Kleben von:
- Normspiegeln
 - Vibrierenden Konstruktionen
 - Metallprofilen
 - Nähten im Lüftungsbau
 - Isolationsmaterial, Leisten, Paneelen, Verkleidungen
 - Küchen- und Einbaumöbeln
 - Treppenstufen, Fensterbänken
 - Unterschiedlichsten Steinarten
 - Auch von nichtsaugenden Materialien (siehe technisches Datenblatt)
 - Unterschiedlichsten Materialien im Container-, Karosserie-, Metall-, Schiffs- und Fahrzeugbau

FUNKTIONSWEISE
















- Chemische Basis: 1K Hybrid-Polymer
- Farbe: weiß
- Verarbeitungstemperatur +5 °C bis +40 °C
- Verarbeitungszeit innerhalb ca. 10 Minuten
- Aushärtezeit 2 - 3 mm/ 24h
- Extrem hohe Anfangslebkraft > 290 kg/m²
- Shore A 56
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +90 °C
- Haftet auch auf feuchtem Untergrund
- Zur Verklebung von nichtsaugenden Bauteilen geeignet (siehe TDB)
- Überstreichbar (siehe TDB)
- Lösemittel-, MDI- und silicofrei
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit

TECHNISCHE DATEN

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Inhalt | Inhalt | Verpackungsart | Farbe | Verkaufseinheit |
|------------------------------|---------------|--------|--------|----------------|-------|-----------------|
| | | [ml] | [g] | | | [Stück] |
| HTM WH 290 (DE/EN) | 541712 | 290 | 450 | Kartusche | weiß | 12 |
| V-Düse Express Cement | 524315 | – | – | – | – | 1 |



14 Bohrer und Bits

| | Seite |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hammerbohrer Quattric II |  496 |
| Hammerbohrer SDS Plus II Pointer |  499 |
| Mauerwerksbohrer Pointer M |  503 |
| Hammerbohrer SDS Max II / SDS Max IV |  504 |
| Hohlbohrer FHD |  507 |
| Steinbohrer D-S |  508 |
| Steinbohrer D-SDX |  509 |
| Premium Meißel FCP |  510 |
| Standard Meißel |  511 |
| Profi-Bit FPB |  512 |
| Diamant-Bit FDB |  513 |
| Maxx-Bit FMB |  514 |
| Bithalter FBH |  515 |
| Bit-Sets |  516 |
| Schlagschrauber Zubehör |  517 |



Der Experte für Höchstleistung in bewehrtem Beton



VORTEILE

- Hartmetallkopf (bis \varnothing 10 mm) für eine hohe Standzeit.
- Power Shoulders zur verbesserten Aufbruchleistung in Beton.
- Massive Hauptschneidekanten für einen schnellen Bohrfortschritt.
- Armierungsfasern verhindern das Einhaken in Armierungen.
- Zentrierspitze für eine einfache Positionierung.
- Verschleißmarke für einfache Erkennung der Verschleißgrenze gemäß PGM.
- Zweiteilige Wendel für einen schnelleren Bohrfortschritt und eine erhöhte Lebensdauer.

ANWENDUNGEN

Zur Erstellung von zulassungskonformen Bohrlöchern in:

- Stahlbeton
- Beton
- Vollziegel
- Kalksandstein

Auch geeignet für:

- Naturstein

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer **Quattric II**



Detail:
Bohrspitze Quattric II
Ø 5 - 10 mm



Detail:
Bohrspitze Quattric II
Ø 11 - 16 mm



Detail:
Bohrspitze Quattric II
17 - 32 mm

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge [mm] | Verpackungsart | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|----------|---------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------|--------|----------------------------|
| Quattric II 5/50/115 | 549973 | 5 | 50 | 115 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 5/100/165 | 549974 | 5 | 100 | 165 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 5,5/50/115 | 549971 | 5,5 | 50 | 115 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 5,5/100/165 | 549972 | 5,5 | 100 | 165 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6/50/115 | 549983 | 6 | 50 | 115 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6/100/165 | 549979 | 6 | 100 | 165 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6/150/215 | 549981 | 6 | 150 | 215 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6/200/265 | 549985 | 6 | 200 | 265 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6/250/315 | 549986 | 6 | 250 | 315 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6,5/100/165 | 549975 | 6,5 | 100 | 165 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6,5/150/215 | 549976 | 6,5 | 150 | 215 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6,5/200/265 | 549977 | 6,5 | 200 | 265 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 6,5/250/315 | 549978 | 6,5 | 250 | 315 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/50/115 | 549993 | 8 | 50 | 115 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/100/165 | 549988 | 8 | 100 | 165 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/150/215 | 549990 | 8 | 150 | 215 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/200/265 | 549994 | 8 | 200 | 265 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/250/315 | 549992 | 8 | 250 | 315 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/300/365 | 549995 | 8 | 300 | 365 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 8/400/465 | 549996 | 8 | 400 | 465 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 10/50/115 | 549928 | 10 | 50 | 115 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 10/100/165 | 549922 | 10 | 100 | 165 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 10/150/215 | 549925 | 10 | 150 | 215 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 10/200/265 | 549929 | 10 | 200 | 265 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 10/250/315 | 549927 | 10 | 250 | 315 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 10/390/455 | 549930 | 10 | 390 | 455 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 12/110/160 | 549932 | 12 | 110 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 12/160/210 | 549936 | 12 | 160 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 12/210/260 | 549934 | 12 | 210 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 12/260/310 | 549939 | 12 | 260 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 12/400/450 | 549935 | 12 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 12/950/1000 | 549931 | 12 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 14/110/160 | 549941 | 14 | 110 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 14/160/210 | 549944 | 14 | 160 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 14/210/260 | 549942 | 14 | 210 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 14/260/310 | 549945 | 14 | 260 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 14/400/450 | 549943 | 14 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 14/950/1000 | 549940 | 14 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 15/110/160 | 549946 | 15 | 110 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 15/160/210 | 549947 | 15 | 160 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/110/160 | 549950 | 16 | 110 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/160/210 | 549951 | 16 | 160 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/210/260 | 549952 | 16 | 210 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/260/310 | 549953 | 16 | 260 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/400/450 | 549954 | 16 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/550/600 | 549955 | 16 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| Quattric II 16/950/1000 | 549948 | 16 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |

TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer **Quattric II**



Detail:
Bohrspitze Quattric II
Ø 5 - 10 mm



Detail:
Bohrspitze Quattric II
Ø 11 - 16 mm



Detail:
Bohrspitze Quattric II
17 - 32 mm

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerennendurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge [mm] | Verpackungsart | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|--------|----------------------------|
| Quattric II 18/200/250 | 549956 | 18 | 200 | 250 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 18/400/450 | 549957 | 18 | 400 | 450 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 20/200/250 | 549958 | 20 | 200 | 250 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 20/400/450 | 549959 | 20 | 400 | 450 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 22/200/250 | 549960 | 22 | 200 | 250 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 22/400/450 | 549961 | 22 | 400 | 450 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 24/200/250 | 549962 | 24 | 200 | 250 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 24/400/450 | 549963 | 24 | 400 | 450 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 25/200/250 | 549964 | 25 | 200 | 250 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 25/400/450 | 549965 | 25 | 400 | 450 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Quattric II 6/50/115 XP5 | 549984 | 6 | 50 | 115 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 6/100/165 XP5 | 544225 | 6 | 100 | 165 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 6/150/215 XP5 | 549982 | 6 | 150 | 215 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 8/100/165 XP5 | 549989 | 8 | 100 | 165 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 8/150/215 XP5 | 549991 | 8 | 150 | 215 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 10/100/165 XP5 | 549924 | 10 | 100 | 165 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 10/150/215 XP5 | 549926 | 10 | 150 | 215 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 12/110/160 XP5 | 549933 | 12 | 110 | 160 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 12/160/210 XP5 | 549937 | 12 | 160 | 210 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 12/210/260 XP5 | 549938 | 12 | 210 | 260 | Kunststoffbox | 5 | 1 |
| Quattric II 6/100/165 XP10 | 549980 | 6 | 100 | 165 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| Quattric II 10/100/165 XP10 | 549923 | 10 | 100 | 165 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| Quattric II 6/200/265 XP5 | 552131 | 6 | 200 | 265 | Kunststoffröhre | 5 | 1 |
| Quattric II 8/200/265 XP5 | 552132 | 8 | 200 | 265 | Kunststoffröhre | 5 | 1 |
| Quattric II 10/200/265 XP5 | 552133 | 10 | 200 | 265 | Kunststoffröhre | 5 | 1 |
| Quattric II 12/260/310 XP5 | 552134 | 12 | 260 | 310 | Kunststoffröhre | 5 | 1 |
| Quattric II 6/150/215 XP10 | 544185 | 6 | 150 | 215 | Kunststoffröhre | 10 | 1 |
| Quattric II 8/150/215 XP10 | 544186 | 8 | 150 | 215 | Kunststoffröhre | 10 | 1 |
| Quattric II 10/150/215 XP10 | 544187 | 10 | 150 | 215 | Kunststoffröhre | 10 | 1 |
| Quattric II 12/110/160 XP10 | 552129 | 12 | 110 | 160 | Kunststoffröhre | 10 | 1 |
| Quattric II 12/160/210 XP10 | 544188 | 12 | 160 | 210 | Kunststoffröhre | 10 | 1 |
| Quattric II 12/210/260 XP10 | 552130 | 12 | 210 | 260 | Kunststoffröhre | 10 | 1 |

Der Zweischneider setzt neue Maßstäbe in der Bohrgeschwindigkeit



VORTEILE

- Die optimierte Bohrergeometrie ermöglicht einen schnellen Bohrfortschritt, geringeren Verschleiß und weniger Kraftaufwand.
- Die Zentrierspitze sorgt für ein einfaches und punktgenaues Anbohren und verhindert ein Verlaufen auf glatten Oberflächen.
- Die auf dem Bohrkopf angebrachten „Power Breakers“ haben einen „Zerstörungseffekt“. Sie verursachen Mikro-Risse im Baustoff und sorgen für eine spürbar verbesserte Bohrgeschwindigkeit.
- Die vergrößerten Armierungsfasern (+35%) gewährleisten ein optimiertes Bohrverhalten bei Armierungstreffern. Probleme durch ein Verhaken des Bohrers reduzieren sich dadurch erheblich.
- Die neue Vario-KVS-Wendel bietet mehrere Vorteile: die schmale Rückenbreite hinter dem Bohrkopf reduziert die Reibung und sorgt für eine kraftvolle Energieübertragung beim Schlagbohren. Die verbesserte Bohrwendel sorgt für einen optimalen Bohrmehltransport. Die Spiralgeometrie erhöht die Stabilität und somit die Bruchsicherheit.

ANWENDUNGEN

Zur Erstellung von zulassungskonformen Bohrlöchern in:

- Beton
- Vollziegel
- Kalksandstein

Auch geeignet für:

- Naturstein

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer SDS Plus II Pointer

Detail: Bohrspitze

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|----------|----------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|
| SDS Plus II 4/50/110 | 531753 | 4 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 4/100/160 | 531754 | 4 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5/50/110 | 531755 | 5 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5/100/160 | 531756 | 5 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5/150/210 | 531757 | 5 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5/250/310 | 531759 | 5 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5,5/100/160 | 531761 | 5,5 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5,5/150/210 | 531762 | 5,5 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 5,5/250/310 | 531763 | 5,5 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6/50/110 | 531765 | 6 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6/100/160 | 531766 | 6 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6/150/210 | 531767 | 6 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6/200/260 | 531768 | 6 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6/250/310 | 531769 | 6 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6,5/50/110 | 531770 | 6,5 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6,5/100/160 | 531771 | 6,5 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6,5/150/210 | 531772 | 6,5 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6,5/200/260 | 531773 | 6,5 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6,5/250/310 | 531774 | 6,5 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 7/50/110 | 531775 | 7 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 7/100/160 | 531776 | 7 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 7/150/210 | 531777 | 7 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 7/200/250 | 531778 | 7 | 200 | 250 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/50/110 | 531779 | 8 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/100/160 | 531780 | 8 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/150/210 | 531781 | 8 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/200/260 | 531782 | 8 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/250/310 | 531783 | 8 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/350/400 | 531784 | 8 | 350 | 400 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/400/460 | 531785 | 8 | 400 | 460 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 8/550/600 | 531786 | 8 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 9/100/160 | 531788 | 9 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 9/150/210 | 531789 | 9 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 9,5/100/160 | 531790 | 9,5 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/50/110 | 531791 | 10 | 50 | 110 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/100/160 | 531792 | 10 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/150/210 | 531793 | 10 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/200/260 | 531794 | 10 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/250/310 | 531795 | 10 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/300/350 | 531796 | 10 | 300 | 350 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/400/450 | 531797 | 10 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/550/600 | 531798 | 10 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/750/800 | 531799 | 10 | 750 | 800 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 10/950/1000 | 531800 | 10 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 11/100/160 | 531801 | 11 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 11/250/310 | 531802 | 11 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/100/160 | 531803 | 12 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/150/210 | 531804 | 12 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/200/260 | 531805 | 12 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/250/310 | 531806 | 12 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/300/360 | 531807 | 12 | 300 | 360 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/400/450 | 531808 | 12 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |

TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer SDS Plus II Pointer

Detail: Bohrspitze

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------|----------|----------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|
| SDS Plus II 12/550/600 | 531809 | 12 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 12/950/1000 | 531810 | 12 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 13/100/160 | 531811 | 13 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 13/150/210 | 531812 | 13 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 13/200/260 | 531813 | 13 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 13/250/310 | 531814 | 13 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/100/160 | 531815 | 14 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/150/210 | 531816 | 14 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/200/260 | 531817 | 14 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/250/310 | 531818 | 14 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/400/450 | 531819 | 14 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/550/600 | 531820 | 14 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 14/950/1000 | 531821 | 14 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 15/100/160 | 531822 | 15 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 15/150/210 | 531823 | 15 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 15/200/260 | 531824 | 15 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 15/400/450 | 531825 | 15 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/100/160 | 531826 | 16 | 100 | 160 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/150/210 | 531827 | 16 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/200/260 | 531828 | 16 | 200 | 260 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/250/310 | 531829 | 16 | 250 | 310 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/400/450 | 531830 | 16 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/550/600 | 531831 | 16 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/750/800 | 531832 | 16 | 750 | 800 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 16/950/1000 | 531833 | 16 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 17/150/210 | 531834 | 17 | 150 | 210 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 17/400/450 | 531835 | 17 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 18/150/200 | 531836 | 18 | 150 | 200 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 18/250/300 | 531837 | 18 | 250 | 300 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 18/400/450 | 531838 | 18 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 18/550/600 | 531839 | 18 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 18/950/1000 | 531840 | 18 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 19/150/200 | 531841 | 19 | 150 | 200 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 19/400/450 | 531842 | 19 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 20/150/200 | 531843 | 20 | 150 | 200 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 20/250/300 | 531844 | 20 | 250 | 300 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 20/400/450 | 531845 | 20 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 20/550/600 | 531846 | 20 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 20/950/1000 | 531847 | 20 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 22/200/250 | 531849 | 22 | 200 | 250 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 22/400/450 | 531850 | 22 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 22/550/600 | 531851 | 22 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 22/950/1000 | 531852 | 22 | 950 | 1000 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 24/200/250 | 531853 | 24 | 200 | 250 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 24/400/450 | 531854 | 24 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 25/200/250 | 531855 | 25 | 200 | 250 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 25/400/450 | 531856 | 25 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 25/550/600 | 531857 | 25 | 550 | 600 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 26/200/250 | 531858 | 26 | 200 | 250 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 26/400/450 | 531859 | 26 | 400 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| SDS Plus II 6/50/110 QP | 531860 | 6 | 50 | 110 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 6/100/160 QP | 531861 | 6 | 100 | 160 | Kunststoffbox | 10 | 1 |

TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer **SDS Plus II Pointer**

Detail: Bohrspitze

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------------------|---------------|----------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|
| SDS Plus II 8/100/160 QP | 531862 | 8 | 100 | 160 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 8/150/210 QP | 531863 | 8 | 150 | 210 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 10/100/160 QP | 531864 | 10 | 100 | 160 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 10/150/210 QP | 531865 | 10 | 150 | 210 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 10/200/260 QP | 531866 | 10 | 200 | 260 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 10/250/310 QP | 531867 | 10 | 250 | 310 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 12/100/160 QP | 531868 | 12 | 100 | 160 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 12/150/210 QP | 531869 | 12 | 150 | 210 | Kunststoffbox | 10 | 1 |
| SDS Plus II 12/200/260 QP | 531870 | 12 | 200 | 260 | Kunststoffbox | 10 | 1 |

Der ideale Bohrer für alle Lochbaustoffe



VORTEILE

- Verkürzter SDS-Plus Schaft reduziert die Schlagkraft der Maschine auf den Bohrer und verhindert eine mögliche Fehlanwendung (empfohlen wird die Anwendung ohne Schlag).
- Intakte Baustoff-Stege durch verkürzte SDS-Plus Aufnahme garantieren eine optimierte Befestigung mit erhöhten Tragfähigkeiten in allen Arten von Hochlochziegeln.
- Diamantengeschliffene Hartmetallplatte mit aggressivem Schneidwinkel sorgt für einen schnellen und sicheren Bohrfortschritt in unterschiedlichen Materialien.
- Eine großvolumige Bohrwendel garantiert einen schnellen Abtransport des Bohrmehls.

ANWENDUNGEN

Zur Erstellung von Bohrlöchern in:

- Hochlochziegel
- Porenbeton
- Kalksandlochstein

Ideal für die anschließende

Verankerung von:

- Langschaftdübeln oder WDVS Befestigungen, wie z. B. SXRL, FIS HK, fischer Thermax sowie VBS-M

EIGENSCHAFTEN



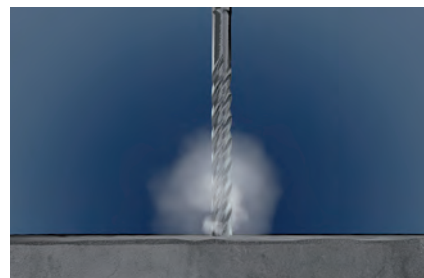
TECHNISCHE DATEN



Mauerwerksbohrer **Pointer M**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|---------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| Pointer M 6/350/410 | 546204 | 6 | 350 | 410 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 8/200/260 | 544382 | 8 | 200 | 260 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 10/200/260 | 543630 | 10 | 200 | 260 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 12/200/260 | 543631 | 12 | 200 | 260 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 14/200/260 | 543632 | 14 | 200 | 260 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 16/200/260 | 543633 | 16 | 200 | 260 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 16/100/400 | 543634 | 16 | 100 | 400 | Beutel | 1 | 1 |
| Pointer M 18/350/410 | 546205 | 18 | 350 | 410 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Pointer M 20/100/400 | 543635 | 20 | 100 | 400 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| Pointer M 22/350/410 | 546206 | 22 | 350 | 410 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |

Die Hammerbohrer mit SDS Max-Aufnahme



VORTEILE

- Die SDS-Max-Aufnahme sorgt für eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht schnellen Bohrfortschritt bei großvolumigen Bohrlöchern.
- Der vierschneidige Bohrkopf verhindert das Verhaken in der Bewehrung.
- Die 4-gängige Bohrwendel transportiert das Bohrmehl zuverlässig aus dem Bohrloch und reduziert somit den Verschleiß.
- Die kernverstärkte Bohrwendel sorgt für maximale Energieübertragung und gewährleistet ein vibrationsarmes Bohrverhalten.
- Das PGM®-konforme Schneideelement garantiert passgenaue Bohrlöcher und erfüllt höchste Sicherheitsansprüche.

ANWENDUNGEN

Zur Erstellung von zulassungskonformen Bohrlöchern in:

- Stahlbeton (SDS Max IV)
- Beton
- Vollziegel
- Kalksandstein

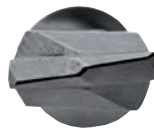
Auch geeignet für:

- Naturstein

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer **SDS Max II und IV**

Detail:
Bohrspitze SDS Max II
Ø 12 - 15 mm



Detail:
Bohrspitze SDS Max IV
ab Ø 16 mm

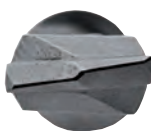
| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| SDS Max II 12/200/340 | 504188 | 12 | 200 | 340 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max II 12/400/540 | 504189 | 12 | 400 | 540 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max II 12/800/920 | 098278 | 12 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max II 14/200/340 | 504192 | 14 | 200 | 340 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max II 14/400/540 | 504194 | 14 | 400 | 540 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max II 14/1000/1120 | 098279 1) | 14 | 1000 | 1120 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max II 15/200/340 | 504196 | 15 | 200 | 340 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 15/400/540 | 524562 | 15 | 400 | 540 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 16/200/340 | 504198 | 16 | 200 | 340 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 16/400/540 | 504199 | 16 | 400 | 540 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 16/800/920 | 504200 | 16 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 16/1200/1320 | 504206 | 16 | 1200 | 1320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 18/200/340 | 504207 | 18 | 200 | 340 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 18/400/540 | 504208 | 18 | 400 | 540 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 18/800/920 | 504209 | 18 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 18/1200/1320 | 504213 | 18 | 1200 | 1320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 20/200/320 | 504214 | 20 | 200 | 320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 20/400/520 | 504217 | 20 | 400 | 520 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 20/800/920 | 504222 | 20 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 20/1200/1320 | 504223 | 20 | 1200 | 1320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 22/400/520 | 504225 | 22 | 400 | 520 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 22/800/920 | 504226 | 22 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 24/200/320 | 504228 | 24 | 200 | 320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 24/400/520 | 504229 | 24 | 400 | 520 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 25/200/320 | 504235 | 25 | 200 | 320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 25/400/520 | 504236 | 25 | 400 | 520 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 25/800/920 | 504237 | 25 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 25/1200/1320 | 504238 | 25 | 1200 | 1320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 25/2000/2120 | 098287 1) | 25 | 2000 | 2120 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 28/250/370 | 504240 | 28 | 250 | 370 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 28/450/570 | 504241 | 28 | 450 | 570 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 28/550/670 | 504242 | 28 | 550 | 670 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 28/800/920 | 504243 | 28 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 30/250/370 | 504245 | 30 | 250 | 370 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 30/450/570 | 504246 | 30 | 450 | 570 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 30/800/920 | 057779 1) | 30 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 30/1230/1350 | 040187 1) | 30 | 1210 | 1350 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 30/1620/1740 | 040188 1) | 30 | 1620 | 1740 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 30/2020/2140 | 040189 1) | 30 | 2000 | 2140 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 32/450/570 | 504248 | 32 | 450 | 570 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 32/800/920 | 504249 | 32 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/250/370 | 504251 | 35 | 250 | 370 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/450/570 | 504256 | 35 | 450 | 570 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/550/670 | 504257 | 35 | 550 | 670 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/800/920 | 504258 | 35 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/1200/1320 | 504259 | 35 | 1200 | 1320 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/1620/1740 | 040191 1) | 35 | 1620 | 1740 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 35/2020/2140 | 040192 1) | 35 | 2000 | 2140 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 38/450/570 | 504268 | 38 | 450 | 570 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 40/250/370 | 504269 | 40 | 250 | 370 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |

1) Lieferzeit auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN



Hammerbohrer **SDS Max II und IV**



Detail:
Bohrspitze SDS Max II
Ø 12 - 15 mm



Detail:
Bohrspitze SDS Max IV
ab Ø 16 mm

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------------|---------------|-----------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| SDS Max IV 40/450/570 | 504270 | 40 | 450 | 570 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |
| SDS Max IV 40/800/920 | 504271 | 40 | 800 | 920 | Kunststoffröhre | 1 | 1 |

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Hohlbohrer für staubarmes Bohren sowie effizientes und sicheres Verankern



VORTEILE

- Bohren und gleichzeitige Bohrlochreinigung erübrigt die konventionelle Reinigung bei chemischen und mechanischen Verankerungssystemen, wenn der Hohlbohrer in der entsprechenden ETA geregelt ist. Dies erspart ca. 55% der Montagezeit.
- Bohrloch wird optimal gereinigt um eine ordnungsgemäße Installation von Verankerungen und eine sichere Befestigung zu garantieren (Bohrstaub verringert Leistungsfähigkeit von Befestigungsmitteln).
- Die Reduktion des Bohrstaubs schützt vor Verkleben beim Bohren und sorgt dadurch für einen schnellen und reibungslosen Bohrvorgang.
- Sofortiger Abzug des Bohrstaubs am Entstehungsort für ein sauberes und gesundheitsschonendes Arbeiten.
- Zentrierspitze erleichtert die Positionierung und verhindert das Verlaufen auf glatten Oberflächen.

ANWENDUNGEN

Zur Erstellung von zulassungskonformen Bohrlöchern in:

- Stahlbeton
- Beton

Auch geeignet für:

- Vollziegel
- Kalksandvollstein
- Naturstein

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



Hohlbohrer FHD



Detail:
Bohrspitze FHD
Ø 12 - 14 mm



Detail:
Bohrspitze FHD
Ø 16 - 18 mm
Bohrspitze FHD Max
Ø 16 - 35 mm

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenndurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge [mm] | Verpackungsart | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------|----------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------|--------|----------------------------|
| FHD 12/200/330 | 546597 | 12 | 200 | 330 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD 14/250/380 | 546598 | 14 | 250 | 380 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD 16/250/380 | 546599 | 16 | 250 | 380 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD 18/320/450 | 546600 | 18 | 320 | 450 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 16/400/620 | 546601 | 16 | 400 | 620 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 18/400/620 | 546602 | 18 | 400 | 620 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 20/400/620 | 546603 | 20 | 400 | 620 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 24/400/620 | 546604 | 24 | 400 | 620 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 28/600/820 | 546605 | 28 | 600 | 820 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 30/600/820 | 546606 | 30 | 600 | 820 | Kunststoffclip | 1 | 1 |
| FHD Max 35/650/870 | 546607 | 35 | 650 | 870 | Kunststoffclip | 1 | 1 |

Universeller Steinbohrer zum Schlag- und Drehbohren in Mauerwerk und Naturstein



VORTEILE

- 130° Hartmetallschneide für hohe Standzeit, sehr hitzebeständig.
- Robuste Ausführung nach DIN 8039, rollgewalzt.
- Optimale Bohrmehl-Abfuhr durch spezielle Wendelgeometrie.
- Geeignet zum Dreh- und Schlagbohren.

ANWENDUNGEN

- Für normale Bohrarbeiten speziell in Stein und Mauerwerk

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



Steinbohrer D-S

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|
| D-S HM 3,0 x 30/60 | 542976 | 3 | 30 | 60 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 4,0 x 38/75 | 542977 | 4 | 38 | 75 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 5,0 x 44/85 | 542978 | 5 | 44 | 85 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 6,0 x 54/100 | 542979 | 6 | 54 | 100 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 7,0 x 54/100 | 542980 | 7 | 54 | 100 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 8,0 x 67/120 | 542981 | 8 | 67 | 120 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 8,0 x 135/200 | 542991 | 8 | 135 | 200 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 10,0 x 67/120 | 542982 | 10 | 67 | 120 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 10,0 x 135/200 | 542992 | 10 | 135 | 200 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 12,0 x 85/150 | 542983 | 12 | 85 | 150 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 13,0 x 85/150 | 542984 | 13 | 85 | 150 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 15,0 x 85/150 | 542986 | 15 | 85 | 150 | Beutel | 1 | 1 |
| D-S HM 18,0 x 100/160 | 542988 | 18 | 100 | 160 | Beutel | 1 | 1 |

Leistungsfähiger Steinbohrer mit 4-Schneiden Bohrkopf



VORTEILE

- Höhere Aufbruchleistung durch 4 Hartmetallschneiden.
- 130° Hartmetallschneiden für hohe Standzeit, extrem hitzebeständig.
- Optimale Bohrmehlabbfuhr durch kurze Spiralanläufe.
- Zentrierspitze für einfaches und punktgenaues Anbohren.
- Geeignet zum Dreh- und Schlagbohren.
- Besonders geeignet für den Einsatz mit Akku-Schlagbohrschraubern.

ANWENDUNGEN

- Für normale Bohrarbeiten speziell in Stein und Mauerwerk

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



Steinbohrer D-SDX

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Arbeitslänge [mm] | Gesamtlänge l [mm] | Verpackungsart | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|
| D-SDX 5,0 x 50/85 PE | 545141 | 5 | 50 | 85 | Tasche | 1 | 1 |
| D-SDX 6,0 x 60/100 PE | 545144 | 6 | 60 | 100 | Tasche | 1 | 1 |
| D-SDX 8,0 x 70/120 PE | 545145 | 8 | 70 | 120 | Tasche | 1 | 1 |
| D-SDX 10,0 x 70/120 PE | 545146 | 10 | 70 | 120 | Tasche | 1 | 1 |
| D-SDX 12,0 x 90/150 PE | 545148 | 12 | 90 | 150 | Tasche | 1 | 1 |
| D-SDX Set 5-12mm 5pcs | 545507 | 5-12 | – | – | Kunststoffkassette | 5 | 1 |

Premium Meißel mit SDS-Plus- und SDS-Max-Aufnahme für maximale Performance und Lebensdauer



VORTEILE

- Verlängerter Arbeitsbereich gegenüber Standard Meißel für eine erhöhte Lebensdauer.
- Selbstschärfendes Design für wirtschaftliches Arbeiten ohne Ausfallzeiten.
- Optimierter Verklebmschutz für reduzierte Reibung.
- Speziell designter Arbeitsbereich erhöht die Leistung und garantiert eine hohe Materialabtragung.

ANWENDUNGEN

Geeignet für die Erstellung von Löchern, Schlitzen und Installationswegen sowie Durchbrüchen in:

- Beton
- Mauerwerk
- Naturstein

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



FCP Spitz



FCP Flach



FCP Spat



FCP Max Spitz



FCP Max Flach



FCP Max Spat

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Typ | Länge l [mm] | Breite B [mm] | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|---------------|-------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| FCP Spitz 250 | 546314 | Spitz | 250 | – | 1 | 1 |
| FCP Flach 20/250 | 546315 | Flach | 250 | 20 | 1 | 1 |
| FCP Spat 40/250 | 546316 | Spat | 250 | 40 | 1 | 1 |
| FCP Max Spitz 400 | 546317 | Spitz | 400 | – | 1 | 1 |
| FCP Max Flach 25/400 | 546318 | Flach | 400 | 25 | 1 | 1 |
| FCP Max Spat 50/380 | 546319 | Spat | 380 | 50 | 1 | 1 |

Leistungsstarke Standard Meißel mit SDS-Plus- und SDS-Max-Aufnahme



VORTEILE

- Die SDS-Plus und SDS-Max Aufnahmen der Meißel ermöglichen den Einsatz mit professionellen Hammerbohrmaschinen und sorgen für bewährte und sichere Kraftübertragung.
- Die Verwendung eines hochwertigen, speziell gehärteten Stahls mit Oberflächenschutz erhöht die Lebensdauer der Werkzeuge.
- Die hohe Dauerschwingungsfestigkeit ermöglicht hohen Arbeitskomfort und trägt zur Erzielung sauberer Arbeitsergebnisse bei.

ANWENDUNGEN

Geeignet für die Herstellung von **Löchern, Schlitzen und Installationswegen in:**

- Beton
- Mauerwerk
- Naturstein

EIGENSCHAFTEN



TECHNISCHE DATEN



SDS Plus und SDS Max Spitz



SDS Plus und SDS Max Flach



SDS Plus und SDS Max Spat



SDS Plus und SDS Max Hohl



SDS Plus und SDS Max Fliesen

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Typ | Länge l [mm] | Breite B [mm] | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|----------------------------|----------|---------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| SDS Plus Spitz 250 | 504277 | Spitz | 250 | 12 | 1 | 1 |
| SDS Max Spitz 400 | 504282 | Spitz | 400 | 20 | 1 | 1 |
| SDS Max Spitz 600 | 504283 | Spitz | 600 | 27 | 1 | 1 |
| SDS Plus Flach 20/250 | 504278 | Flach | 250 | 20 | 1 | 1 |
| SDS Max Flach 25/400 | 504286 | Flach | 400 | 25 | 1 | 1 |
| SDS Max Flach 25/600 | 504287 | Flach | 600 | 25 | 1 | 1 |
| SDS Plus Spat 40/250 | 504279 | Spat | 250 | 40 | 1 | 1 |
| SDS Max Spat 50/400 | 504288 | Spat | 400 | 50 | 1 | 1 |
| SDS Plus I M-Fliese 40/250 | 531437 | Fliesen | 250 | 40 | 1 | 1 |
| SDS Max Fliese 50/400 | 504295 | Fliesen | 400 | 50 | 1 | 1 |

Der Alleskönner in überzeugender Qualität



VORTEILE

- Die Bits aus Spezialstahl mit hohem Härtegrad sind sowohl für Hand- als auch für Maschinenbetrieb geeignet.
- Der optimale Passsitz in Schrauben ermöglicht verschleißarmes Arbeiten und somit saubere Arbeitsergebnisse und eine lange Lebensdauer.
- Die Profilform garantiert eine optimale Drehmoment-Übertragung für eine bestmögliche Kraftübertragung und verhindert somit Beschädigungen an den Schraubenköpfen.
- Auch als übersichtliche Bit-Sets mit 11 und 31 Teilen inkl. Bithalter erhältlich.

ANWENDUNGEN

Vielzahl von Innenantrieben in unterschiedlichen Profilgrößen wie:

- Kreuzschlitz PH, PZ
- Innenstern TX
- Geeignet für 1/4" Antriebe

TECHNISCHE DATEN



Profi-Bit **FPB T**



Profi-Bit **FPB T W**



Profi-Bit **FPB PZ W**



FPB PH 2 DRYWALL W 1

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Antrieb | Länge l [mm] | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------------|----------------------|---------|--------------------|---------|----------------------------|
| FPB T 30 90 mm PROFI Bit W 1 | 542369 | TX30 | 90 | 1 Bit | 1 |
| FPB T 30 150 mm PROFI Bit W 1 | 542372 | TX30 | 150 | 1 Bit | 1 |
| FPB T 40 90 mm PROFI Bit W 1 | 542370 | TX40 | 90 | 1 Bit | 1 |
| FPB T 40 150 mm PROFI Bit W 1 | 542373 | TX40 | 150 | 1 Bit | 1 |
| FPB T 50 PROFI Bit W 1 | 533085 | TX50 | 25 | 1 Bit | 10 |
| FPB T 50 90 mm PROFI Bit W 1 | 542371 | TX50 | 90 | 1 Bit | 1 |
| FPB PH 2 50MM PROFI Bit W 1 | 533105 ¹⁾ | PH2 | 50 | 1 Bit | 10 |
| FPB PH 2 DRYWALL W 1 | 533090 | PH2 | 25 | 1 Bit | 10 |
| FPB PZ 2 50MM PROFI Bit W 1 | 533109 | PZ2 | 50 | 1 Bit | 10 |
| FPB PZ 4 PROFI Bit W 1 | 533099 | PZ4 | 32 | 1 Bit | 10 |
| FPB T 10 PROFI Bit W 10 | 533112 | TX10 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB T 15 PROFI Bit W 10 | 533113 | TX15 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB T 20 PROFI Bit W 10 | 533114 | TX20 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB T 25 PROFI Bit W 10 | 533115 | TX25 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB T 30 PROFI Bit W 10 | 533116 | TX30 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB T 40 PROFI Bit W 10 | 533117 | TX40 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB PH 1 PROFI Bit W 10 | 533118 | PH1 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB PH 2 PROFI Bit W 10 | 533119 | PH2 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB PH 3 PROFI Bit W 10 | 533120 | PH3 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB PZ 1 PROFI Bit W 10 | 533121 | PZ1 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB PZ 2 PROFI Bit W 10 | 533122 | PZ2 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FPB PZ 3 PROFI Bit W 10 | 533123 | PZ3 | 25 | 10 Bits | 10 |

¹⁾ Lieferzeiten auf Anfrage.

Der Bit mit der Rutschbremse



VORTEILE

- Die Beschichtungen mit Diamant-Saphir-Partikeln sorgen für sichere Kraftübertragung und verhindern das Herausrutschen der Bitspitze aus dem Schraubenkopf.
- Der diamantbeschichtete Bit aus hochqualitativem Stahl gewährleistet höchste Standzeiten und Korrosionsbeständigkeit.
- Die elastische Torsionszone durch den verjüngten Bit-Querschnitt entlastet bei extremen Belastungen. Für eine kraftschonende Montage und maximale Wirtschaftlichkeit.
- Die hohe Maßhaltigkeit ermöglicht optimalen Sitz. Für saubere Arbeitsergebnisse und eine lange Lebensdauer.

ANWENDUNGEN

Vielzahl von Innenantrieben in unterschiedlichen Profilgrößen wie:

- Kreuzschlitz PH, PZ
- Innenstern TX
- Geeignet für 1/4" Antriebe

TECHNISCHE DATEN



Diamant-Bit FDB T W

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Antrieb | Länge l [mm] | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|---------------------------|----------|---------|--------------------|---------|----------------------------|
| FDB T 10 DIAMANT Bit W 10 | 533136 | TX10 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB T 15 DIAMANT Bit W 10 | 533137 | TX15 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB T 20 DIAMANT Bit W 10 | 533138 | TX20 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB T 25 DIAMANT Bit W 10 | 533139 | TX25 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB T 30 DIAMANT Bit W 10 | 533140 | TX30 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB T 40 DIAMANT Bit W 10 | 533141 | TX40 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB PH 1 DIAMANT Bit W 10 | 533142 | PH1 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB PH 2 DIAMANT Bit W 10 | 533143 | PH2 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB PH 3 DIAMANT Bit W 10 | 533144 | PH3 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB PZ 1 DIAMANT Bit W 10 | 533145 | PZ1 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB PZ 2 DIAMANT Bit W 10 | 533146 | PZ2 | 25 | 10 Bits | 10 |
| FDB PZ 3 DIAMANT Bit W 10 | 533147 | PZ3 | 25 | 10 Bits | 10 |

Der ultimative Torsions-Bit



VORTEILE

- Die ultimative Lösung für hohe Drehmomente. Ideal für den Einsatz in leistungsstarken Bohr- und Schlagschraubern.
- Optimale Profilgeometrie garantiert einzigartige Leistung und Lebensdauer für anspruchsvolle Anwendungen und Anwender.
- Die elastische Torsionszone durch den verjüngten Bit-Querschnitt entlastet bei extremen Belastungen. Für eine kraftschonende Montage und maximale Wirtschaftlichkeit.
- Die hohe Maßhaltigkeit ermöglicht optimalen Sitz. Für saubere Arbeitsergebnisse und eine lange Lebensdauer.
- Die um 4 mm größere Länge sorgt für eine verbesserte Fixierung in Antrieben sowie einen unkomplizierten Bit-Wechsel.
- Auch als übersichtliches Bit-Set mit 8 Teilen inkl. Bithalter erhältlich.

ANWENDUNGEN

Vielzahl von Innenantrieben in unterschiedlichen Profilgrößen wie:

- Innenstern TX
- Geeignet für 1/4" Antriebe

TECHNISCHE DATEN



Maxx-Bit **FMB T**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Antrieb | Länge l [mm] | Inhalt | Verkaufseinheit [Stück] |
|-----------------------------|---------------|---------|--------------------|--------|----------------------------|
| FMB T10 Maxx Bit W 5 | 533154 | TX10 | 29 | 5 Bits | 10 |
| FMB T15 Maxx Bit W 5 | 533155 | TX15 | 29 | 5 Bits | 10 |
| FMB T20 Maxx Bit W 5 | 533156 | TX20 | 29 | 5 Bits | 10 |
| FMB T25 Maxx Bit W 5 | 533157 | TX25 | 29 | 5 Bits | 10 |
| FMB T30 Maxx Bit W 5 | 533158 | TX30 | 29 | 5 Bits | 10 |
| FMB T40 Maxx Bit W 5 | 533159 | TX40 | 29 | 5 Bits | 10 |

Die Bithalter für den schnellen und komfortablen Bitwechsel



VORTEILE

- Die Bithalterfamilie für 1/4" Bits mit Magneteinsatz halten den Bit sicher in der Aufnahme. Für einen reibungslosen Montageablauf.
- Robuste und schlanke Bithalter für einen einfachen Bitwechsel.
- Ideal für den direkten Maschinenanschluss und als Verlängerung der Bits.
- Mit dem FBH Quick Bit Slim wird der Bit beim Einstecken automatisch verriegelt und bietet einen sicheren Halt. Durch zurückziehen der Hülse kann der Bit einfach entnommen werden.

ANWENDUNGEN

- Die Bithalter zur Verwendung im Zylinder-Bohrfutter

TECHNISCHE DATEN



Bit holder **FBH W 1**



Bit holder **FBH Quick Bit Slim W 1**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Antrieb | Länge [mm] | Inhalt [Stück] | Verkaufseinheit [Stück] |
|-------------------------------|---------------|---------|--------------------|-------------------|----------------------------|
| FBH Bit Holder W 1 | 533148 | 1/4" | 50 | 1 | 1 |
| FBH Quick Bit Slim W 1 | 533150 | 1/4" | 50 | 1 | 1 |

Praktische Bit-Sets für eine Vielzahl an Anwendungen



VORTEILE

- Sichere und übersichtliche Aufbewahrung des Inhalts gewährleisten den zuverlässigen Gebrauch Tag für Tag.
- Die robuste und langlebige Konstruktion erfüllt selbst härteste Anforderungen.
- Die Bit-Sets vereinen kompakte Abmessungen mit einfacher Handhabung und beinhalten die meist gebräuchlichsten Bits sowie einen Bithalter.

ANWENDUNGEN

- Die idealen Bit-Sets für schnelle und effiziente Arbeit
- Für eine Vielzahl von Schraubenanwendungen

TECHNISCHE DATEN

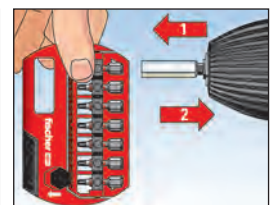
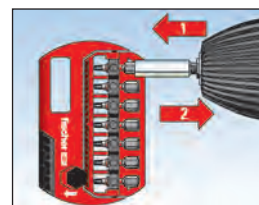
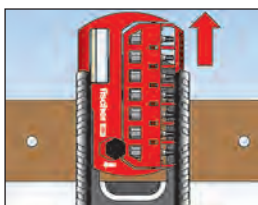


Bit Set **FPB Profi W 31** mit Gürtelclip



Bit Set **FPB Profi W 11**

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Set bestehend aus | Verkaufseinheit |
|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| | | | [Stück] |
| FPB Bit Set Profi W 31 | 533152 | 2x PZ1, 4x PZ2, 2x PZ 3, 2x PH1, 4x PH2, 2x PH 3, 1x TX8, 2x TX10, 1x TX15, 2x TX20, 2x TX25, 1x TX27, 1x TX30, 1x TX40, je 1x Schlitz 4,5; 5,5; 6,0, 1x Universalbithalter | 1 |
| FPB Bit Set Profi W 11 | 533153 | je 1x PZ1, PZ3, 2x PZ2, je 1x TX10, TX15, TX20, TX25, TX30, TX40, 1x Universalbithalter | 1 |



Ideal für leistungsstarke Bohr- und Tangential-Schlagschrauber



VORTEILE

- Die optimale Profilgeometrie garantiert einzigartige Leistung und Lebensdauer für anspruchsvolle Anwendungen und Anwender.
- Die hohe Maßgenauigkeit ermöglicht einen optimalen Sitz und sorgt für saubere Arbeitsergebnisse und eine lange Lebensdauer.

ANWENDUNGEN

- Die ultimative Lösung für hohe Drehmomente

TECHNISCHE DATEN



Stecknuss SW



Stecknuss TX



Profi-Bit FPB T50 5/16"

| Artikelbezeichnung | Art.-Nr. | Aufnahme / Antrieb | Gesamtlänge [mm] | Verkaufseinheit [Stück] |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| Stecknuss 1/2" SW10 | 538577 | 1/2" / SW10 | 78 | 1 |
| Stecknuss SW13 | 538578 | 1/2" / SW13 | 38 | 1 |
| Stecknuss SW15 | 538579 | 1/2" / SW15 | 38 | 1 |
| Stecknuss SW17 | 538580 | 1/2" / SW17 | 38 | 1 |
| Stecknuss SW21 | 538581 | 1/2" / SW21 | 38 | 1 |
| Stecknuss TX40 | 538575 ¹⁾ | 1/2" / 1/4" | 35 | 1 |
| Stecknuss TX50 | 538576 ²⁾ | 1/2" / 5/16" | 35 | 1 |
| FPB Profi-Bit T50 5/16" | 538574 | 5/16" / TX50 | 35 | 1 |

1) Passend für FMB T40 Maxx Bit

2) Passend für FPB Profi-Bit T50 5/16"

MARKE, SICHERHEIT UND NACHHALTIGKEIT

Ein halbes Jahrhundert Befestigungskompetenz

„Die Marke fischer – ein festes Versprechen für das Handwerk.“

Unsere Anwender wählen unter 15.000 fischer Markenprodukten genau die Befestigungslösung, die im speziellen Fall passt. Damit stellt fischer in diesem Segment eines der umfangreichsten Produktsortimente der Branche zur Verfügung. Bei Bedarf entwickelt fischer individuelle Sonderlösungen.

Durch seine über 60-jährige Erfahrung und Tradition ist fischer heute der führende Befestigungsspezialist.



15

Rundumservice fischer 360°

Sicherheit

- fischer ist mit seiner Innovationskraft und dem Ziel der permanenten Verbesserung technologischer Marktführer im Bereich der Befestigungssysteme.
- Die hohe Zuverlässigkeit der fischer Produkte basiert auf langjähriger Erfahrung und Fertigungs-Kompetenz in den Bereichen Kunststoff, Stahl und Chemie.
- „Made in Germany“. Das gilt bei fischer für Entwicklungs-Know-how und Qualitätsstandards.
- Das fischer Qualitätsmanagement ist nach DIN ISO 9001 zertifiziert.

„Bei fischer Befestigungssystemen aus Kunststoff, Stahl und Chemie vertrauen Verarbeiter weltweit auf die innovativen Produkte, Systeme und Dienstleistungen von fischer.“





Nachhaltigkeit

- Unser Umwelt-Managementsystem ist nach DIN ISO 14001 zertifiziert.
- Jeder Rohstoff wird bei uns als Wertstoff behandelt.
- Die Produkte der fischer greenline, das Energie-Managementsystem nach DIN ISO 50001 und die Umwelt-Produktdeklarationen (Environmental Product Declaration – EPD) machen deutlich, wie konsequent fischer den Aspekt der Nachhaltigkeit umsetzt.



UX GREEN besteht aus über 50% nachwachsenden Rohstoffen

Innovationskraft

- Unter der Marke fischer wurden mehr als 1.600 Patente angemeldet, damit liegt das Unternehmen weit über dem Durchschnitt der deutschen Industrie.
- Mehr als 30 Ingenieure konzentrieren sich ausschließlich auf Forschung und Entwicklung.
- Zusätzlich sorgt das fischer ProzessSystem (fPS) für eine kontinuierliche Verbesserung der Abläufe.



Auszeichnung 2015
Hervorragendes Produktsystem



15

Rundumservice fischer 360°

520

KUNDENBETREUUNG

Handfeste Informationen. Vom Fach für's Fach.

Kundenbetreuer im Innen- und Außendienst

- Unsere über 40 Kundenberater haben jederzeit ein offenes Ohr für Ihr Anliegen und kümmern sich nach Ihrem Anruf ganz persönlich darum, dass Ihnen kompetent und zuverlässig weitergeholfen wird.
- Per Telefon oder bei Ihnen vor Ort: Wir helfen, die passenden Produkte auszuwählen und zeigen Ihnen die beste und wirtschaftlichste Lösung.
- Beim Bauen muss die Logistik passen: Darum kümmern wir uns um alle Fragen der Verfügbarkeit und Lieferung inklusive Baustellenlieferung.
- So kommen alle Trends und Innovationen zu Ihnen. Wir erklären genau das, was sie wissen sollten, um auf dem neuesten Stand zu sein.

Fachhandel-Partner von fischer

- fischer Produkte sind in Deutschland bei über 5.000 Fachhändlern vertreten. Auch viele Baumärkte verfügen über fischer Qualitätssortimente.
- Den Fachhandel stärken wir mit einer langfristig angelegten Partnerschaft, die eine Vielzahl an Schulungen beinhaltet.



Ihre Ansprechpartner für alle Verkaufsfragen

Hotline

.....
Telefon 07443 12-6000
Montag - Donnerstag 07:30 – 17:30 Uhr
Freitag 07:30 – 16:30 Uhr

Fax 07443 12-4568

E-Mail verkaufsinendienst@fischer.de

„Als der Befestigungsspezialist sind wir weltweit gefragt. Deshalb stehen Ihnen unsere Mitarbeiter als verlässlicher Partner mit qualifizierter Beratung zur Seite.“

Frank Gonser und Melissa Junt
Leitung Kundenbetreuung



15

Rundumservice fischer 360°

PLANER UND STATIKER

fischer Kompetenz. Damit lässt sich solide planen.

Die feste Größe bei Planern und Statikern

- Wir unterstützen Planer und Statiker, effektiv Zeit und Kosten zu sparen, was sich auf alle Phasen des Bauens auswirkt.
- Idealerweise beginnt die Zusammenarbeit bereits in der Vorphase, zum Beispiel bei der wirtschaftlichen Optimierung von Verankerungskonstruktionen, bei der Dimensionierung von Sonderkonstruktionen und bei Musterbemessungen.
- Mit Newslettern, Mailings und im persönlichen Kontakt halten wir 20.000 Planer und Statiker kontinuierlich auf dem Laufenden.
- Die bewährte Software fischer FIXPERIENCE gehört in vielen Planungsbüros zum selbstverständlichen Handwerkszeug.

Lösungskompetenz auch für besonders schwierige Fälle

- Wir helfen effektiv weiter, wenn bereits vorhandene Verankerungen nicht plan- oder vorschriftsmäßig ausgeführt worden sind.
- Selbst wenn der Verankerungsgrund nicht zulassungskonform ist, finden wir eine sichere und zuverlässige Lösung.
- Unsere Experten-Hotline steht mit Know-how zur Seite, wenn die Beanspruchung aus dynamischer oder aus seismischen Einwirkungen stammt.
- Auch bei extremer Temperatur- oder Korrosionsbeanspruchung können Planer auf unsere langjährige Praxiserfahrung vertrauen.

Ihre Ansprechpartner für technische Beratung

Hotline

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Fachberatung | 0180 5 202900* 07443 12-4000 0180 5 fischer* |
| Infomaterial | 0180 5 202901* |
| Montag - Donnerstag | 07:30 – 17:30 Uhr |
| Freitag | 07:30 – 17:00 Uhr |

Fax 07443 12-4568

E-Mail anwendungstechnik@fischer.de

*Festnetzpreis 14 ct/Min. aus dem deutschen Festnetz; ggf. abweichender Mobilfunktarif

„Qualität beginnt in der Planung. Darum unterstützen wir Deutschlands Bauingenieure mit Produkten und Software, die optimal aufeinander abgestimmt sind.“

Günter Seibold
Leiter fischer Anwendungstechnik





15

Rundumservice fischer 360°

OBJEKT- & BAUSTELLENBETREUUNG

Intensive Betreuung. fischer berät auf Ihrer Baustelle.

fischer Spezialisten im Außendienst

- Vor Ort auf der Baustelle unterstützen wir unsere Kunden. Wir beraten und helfen alles fachgerecht zu befestigen. Zugversuche und Belastungstests am Einsatzort geben zusätzliche Sicherheit. Vor allem bei schwierigen Baustoffen.
- Zielführend nicht nur bei der Sicherheit: Gemeinsam mit unseren Kunden erarbeiten wir an Ort und Stelle Befestigungslösungen, die effektiv und wirtschaftlich sind. Die Montageabläufe werden unter Beachtung des allgemeinen Baustellenfortschritts optimiert.
- Das Schulungsangebot für Kunden und ihre Mitarbeiter nach den „DIBt-Hinweisen für die Montage von Dübelverankerungen“ unterstützt zielgerichtet bei den täglichen Anwendungen und vermittelt Spezialwissen.
- Großprojekte erfordern in besonderem Maße Befestigungs-Know-how. Auf Wunsch wird einer der fischer Experten zum festen Teil des Baustellen-Management-Teams.

fischer Spezialisten an der technischen Hotline

- Auch am Telefon gilt: Die Ingenieure und Techniker, die Rede und Antwort stehen, verfügen über langjährige Praxiserfahrung und wissen die gewerkespezifischen Anforderungen richtig einzuschätzen.
- Für unsere Kunden sind wir am Telefon verlässliche Ansprechpartner wenn es um Baustoffe, Lasten, Dübelbemessungen, Verankerungsthemen, Zulassungen oder die Konstruktion von Anschlussteilen geht.
- Handwerkerfragen zu Ausschreibungen beantworten unsere Spezialisten gerne und kompetent.

Ihre Ansprechpartner für technische Beratung

Hotline

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Fachberatung | 0180 5 202900* 07443 12-4000 0180 5 fischer* |
| Infomaterial | 0180 5 202901* |
| Montag - Donnerstag | 07:30 – 17:30 Uhr |
| Freitag | 07:30 – 17:00 Uhr |

Fax 07443 12-4568

E-Mail anwendungstechnik@fischer.de

*Festnetzpreis 14 ct/Min. aus dem deutschen Festnetz; ggf. abweichender Mobilfunktarif

„Wir bieten Ihnen bei Großprojekten umfassende Lösungen, die eines verbindet: Ihren Vorteil. Damit Sie es auf der Baustelle oder im Ingenieurbüro einfacher haben.“

Torsten Kühnert
Leitung Anwendungstechnik
Außendienst





15

Rundumservice fischer 360°

AUS-, FORT- UND WEITERBILDUNGEN – SCHULUNGEN

Die fischer akademie: Geballte Lösungskompetenz in der Befestigungstechnik.

Befestigungswissen aus der Praxis für die Praxis

- Über viele Jahre hinweg hat sich die fischer akademie eine Kompetenz erarbeitet, die von vielen Branchenpartnern geschätzt wird. Pro Jahr nutzen fast 3.000 Teilnehmer das Bildungsangebot der Einrichtung.
- Das Themenangebot ist so umfassend, wie das Know-how, dass man heute am Bau benötigt: Materialauswahl, Verarbeitung, Ausführung, rechtliche Vorschriften, Zulassungen, Berechnungsmethoden und vieles mehr.
- Von Zertifizierungslehrgängen, wie nachträgliche Bewehrungsanschlüsse bis zur Meisterschülerschulung – die fischer akademie bietet in Themenbreite und Thementiefe ein weites Spektrum.
- Unser Seminarangebot findet im Klaus-Fischer-Kundencenter im Firmensitz im Waldachtal statt. Hier sind wir in Theorie und Praxis optimal auf einen effizienten Wissenstransfer ausgerichtet. Mit unseren bundesweit 72 Kompetenzcentren haben Sie auch die Möglichkeit auf ein Schulungsangebot in Ihrem regionalen Umfeld zuzugreifen. Für Planer und Statiker bieten wir gerne individuell abgestimmte Schulungen vor Ort bei Ihnen an.

Ihre Ansprechpartner für Schulungsinformationen

.....
Telefon 07443 12 - 4361
.....

Fax 07443 12 - 4826
.....

E-Mail schulung@fischer.de

oder nutzen Sie unsere detaillierten und aktuellen Seminarinformationen und unser Kontaktformular unter www.fischer.de/schulung

„Die fischer akademie macht Sie zum Befestigungs-Spezialisten, damit Sie bei der Verarbeitung immer auf der sicheren Seite sind und mit optimalen Befestigungslösungen Zeit und Kosten sparen.“

Frank Neltner
Leiter fischer Akademie



ELEKTRONISCHER PLANUNGSORDNER

Die Einzelplatz- oder Netzwerklösung

Der elektronische Planungsordner von fischer enthält alle für die Planung erforderlichen Dokumente wie Zulassungen / Bewertungen, Brandschutzprüfungen, Vorschriften für die Bemessung und Montage u.v.m. – inkl. Suchfunktion.

Ihr Nutzen:

- Ständig aktuell durch automatisch angebotene Aktualisierungen über das Internet und daher aktueller als der gedruckte Planungsordner
- Durch fortlaufende Erweiterungen umfassender und inhaltsreicher als die Druckversion
- Online und nach Installation und Übertragung der Daten auch offline funktionsfähig
- Keine Registrierung erforderlich
- Sehr gute Suchfunktion
- Wahlweise Zugang nach:

- Dokumentenart
- Anwendung und Produkt
- Bei Zugang unter "Anwendung und Produkt" alle relevanten und verfügbaren Dokumente im Zugriff, wie: Zulassungen / Bewertungen, Lasttabellen, Brandprüfungen, Katalogauszüge, Ausschreibungstexte, uvm.
- Alle wichtigen Dokumente und Unterlagen von fischer in einem Programm digital und platzsparend
- Suchmaske nach PLZ für den zuständigen, technischen Außendienstkollegen

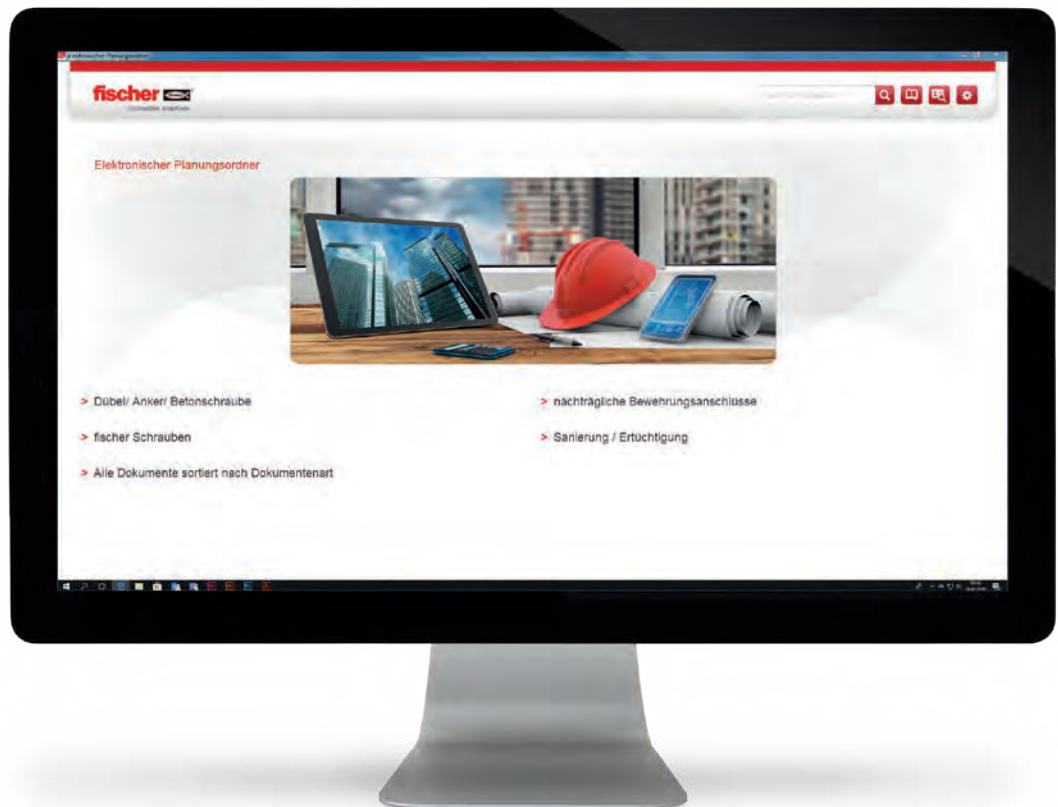
📌 Ihre Einzelplatz- und Netzwerklösung unter:



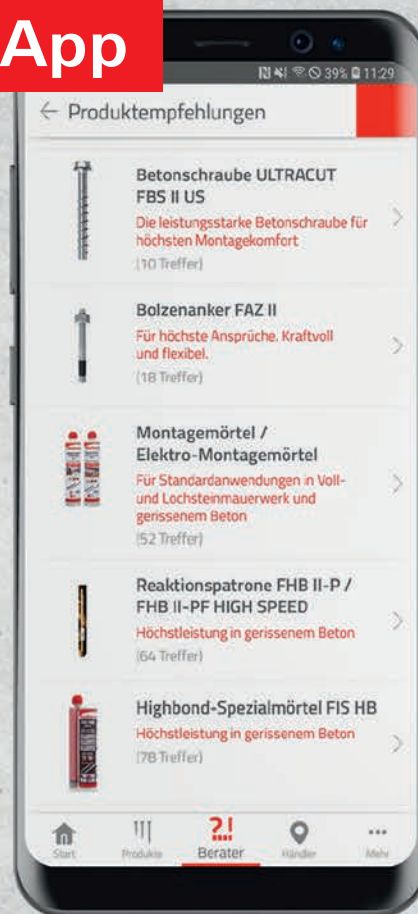
KOSTENLOSE SOFTWARE:
www.fischer.de/elektronischer-planungsordner

15

Rundumservice fischer 360°



Mobiler Befestigungsberater: Professional App



Die fischer Professional App bietet die Möglichkeit für den professionellen Verarbeiter, sich schnell und einfach über Produkte zu informieren, mit einem digitalen Berater die richtige Befestigungslösung auszumachen oder einen Händler in der Nähe zu finden. Der neue Befestigungsberater steht im **Google Play Store** und im **Apple App Store** kostenfrei zum Download bereit.



Online-Katalog:
Informieren Sie sich über alle fischer Produkte. Sie finden zudem relevante technische Daten und Lastwerte.



Barcodescanner:
Scannen Sie Ihr Produkt und Sie erhalten alle relevanten Informationen. Bspw. zur Montage.



Produktberater:
Finden Sie direkt die passende Befestigungslösung zu Ihrem Anwendungsfall.



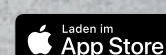
Händlersuche:
Finden Sie den Händler in Ihrer Nähe, der auch Ihr ausgewähltes Produkt im Sortiment führt.



Live-Chat:
Profitieren Sie im direkten Kontakt von der langjährigen Praxiserfahrung der fischer Ingenieure und Techniker.



News:
Hier finden Sie alle Informationen rund um fischer – wie Produkt-Innovationen oder Unternehmenshighlights.



INFOBEREICH

Unser fischer Info-Portfolio

Hauptkatalog Installationssysteme

Viele Fakten rund um die fischer Produkte für den Einsatz in der Installationstechnik.

- Produkt- und Systemvorstellung
- Dübel und Anker zur Befestigung der Systemkomponenten
- Anwendungshilfen
- Detaillierte technische Daten und Zeichnungen
- Grundlagen der Installationstechnik

📄 **Jetzt bestellen unter:**
info@fischer.de, Art.-Nr. 100465



KOSTENLOSE SOFTWARE:
www.fischer.de/fixperience



15

Rundumservice fischer 360°



Hauptkatalog Schrauben

Der Hauptkatalog Schrauben bietet viele Fakten und hilft mit schneller und sicherer Produktauswahl.

- Sortimentsbeschreibung
- Lasttabellen für Konstruktionsschrauben
- Detaillierte technische Daten

📄 **Jetzt bestellen unter:**
info@fischer.de, Art.-Nr. 506632



KOSTENLOSE SOFTWARE:
www.fischer.de/fixperience

Sicherheit ist berechenbar:

FIXPERIENCE.



Die fischer Bemessungssoftware FIXPERIENCE unterstützt Sie als Planer, Statiker und Handwerker sicher und zuverlässig beim Bemessen Ihrer Projekte. FIXPERIENCE ist modular aufgebaut und für eine Vielzahl von Anwendungen einsetzbar. Der neue, modulare Aufbau des Programms umfasst eine Ingenieursoftware und spezielle Anwendungs-Module:



C-FIX:

Das Ankerbemessungs-Programm für Stahl- und Verbundanker in Beton.



WOOD-FIX:

Zur Berechnung von Holzverbindungen und -verstärkungen mit fischer Schrauben.



INSTALL-FIX:

Das Bemessungsprogramm für die Haustechnik.



REBAR-FIX:

Zur Bemessung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen im Stahlbetonbau.



FACADE-FIX:

Zur Bemessung der Verankerung von Fassadenunterkonstruktionen aus Holz.



RAIL-FIX:

Zur Bemessung der Verankerung von Treppen- und Balkongeländern.



MORTAR-FIX:

Zur Ermittlung des Injektionsmörtelbedarfs bei Verbundankern in Beton.



Elektronischer Planungsordner:

Alle wichtigen Dokumente und Unterlagen von fischer in einem Programm.



Jetzt fischer FIXPERIENCE kostenlos downloaden: www.fischer.de/fixperience

Germany

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Tel.: +49 7443 12 6000
Fax: +49 7443 12 4500
E-Mail: info@fischer.de
http://www.fischer.de

Argentina

fischer Argentina s.a.
Armenia 3044
1605 Munro Ra-PCIA Buenos Aires
Tel.: +54 1147 62 27 78
Fax: +54 1147 56 13 11
E-Mail: asistenciaticnica@fischer.com.ar
http://www.fischer.com.ar

Austria

fischer Austria GmbH
Wiener Straße 95
2514 Traiskirchen
Tel.: +43 2252 53730 0
Fax: +43 2252 53730 70
E-Mail: office@fischer.at
http://www.fischer.at

Belgium

fischer Cobemabel snc
Schaliënhoedreef 20 D
2800 Mechelen
Tel.: +32 152 8 47 00
Fax: +32 152 8 47 10
E-Mail: info@fischer.be
http://www.fischer.be

Brazil

fischer brasil Industria e Comercio Ltda.
Estrada do Dende, 300 Ilha do Governador
21920-001 Rio de Janeiro-RJ
Tel.: +55 21 2467 1130
Fax: +55 21 2467 0144
E-Mail: fischer@fischerbrasil.com.br
http://www.fischerbrasil.com.br

China

fischer (Taicang) fixings Co. Ltd.
Shanghai Rep. Office Rm 1503-1504, No. 63 Chifeng Road
200092 Shanghai
Tel.: +86-021-65975388
Fax: +86-021-65979622
E-Mail: ficnsh@fischer.com.cn
http://www.fischer.com.cn

China

fischer (Taicang) fixings Co. Ltd.
Building 1, No.105 North Dongcang Rd.
215400 Taicang Jiangsu
Tel.: +86 512 53 58 89 38
Fax: +86 512 53 58 89 48
E-Mail: ficn@fischer.com.cn
http://www.fischer.com.cn

Czech Republic

fischer international s.r.o.
Průmyslová 1833
25001 Brandýs nad Labem
Tel.: +42 03 26 90 46 01
Fax: +42 03 26 90 46 00
E-Mail: info@fischer-cz.cz
http://www.fischer-cz.cz

Denmark

fischer a/s
Sandvadsvej 17 A
4600 Køge
Tel.: +45 46 32 02 20
Fax: +45 46 32 50 52
E-Mail: fidk@fischerdanmark.dk
http://www.fischerdanmark.dk

Finland

fischer Finland Oy
Suomalaistentie 7 B
02270 Espoo
Tel.: +358 20 7414660
Fax: +358 20 7414669
E-Mail: orders@fischerfinland.fi
http://www.fischerfinland.fi

France

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
Tel.: +33 388 39 18 67
Fax: +33 388 39 80 44
E-Mail: info@fischer.fr
http://www.fischer.fr

Greece

fischer Hellas Emporiki EPE
Nat. Road Athens-Lamia (17th) & Roupel 6
14564 Kifissia Athens
Tel.: +30 210 2838167
Fax: +30 210 2838169
E-Mail: info@fischer.gr
http://www.fischer.gr

Hungary

fischer Hungária Bt.
Szerémi út 7/b
1117 Budapest
Tel.: +36 1 347 97 55
Fax: +36 1 347 97 66
E-Mail: info@fischerhungary.hu
http://www.fischerhungary.hu

India

fischer BUILDING MATERIAL INDIA PVT LTD.
PRESTIGE GARNET UNIT NO- 401, 4TH FLOOR 36, ULSSOOR
ROAD
560042 Bangalore KARNATAKA
Tel.: +91 08041511991 92 93
Fax: +91 08041511989
E-Mail: info@fischer.in
http://www.fischer.in

Italy

fischer italia S.R.L.
Corso Stati Uniti, 25, Casella Postale 391
35127 Padova Z.I. Sud
Tel.: +39 049 8 06 31 11
Fax: +39 049 8 06 34 01
E-Mail: sercl@fischeritalia.it
http://www.fischeritalia.it

Japan

fischer Japan K.K.
Seishin Kudan Building 3rd Floor 3-4-15 Kudan Minami
Chiyoda-ku
102-0074 Tokyo
Tel.: +81 3 3263 4491
Fax: +81 3 6272 9935
E-Mail: info@fischerjapan.co.jp
http://www.fischerjapan.co.jp

Korea, Republic of

fischer Korea Co., Ltd
Room 601/602, Kolon Digital Billant,
30, Digitalro 32-Gil, Guro-Gu,
Seoul, Korea 08390
Tel.: +82 15 44 89 55
Fax: +82 15 44 89 03
E-Mail: info@fischerkorea.com
http://www.fischerkorea.com

Mexico

fischer Sistemas de Fijación, S.A. de C.V.
Blvd. Manuel Avila Camacho 3130-400B
54020 Col. Valle Dorado, Tlalnepantla
Tel.: +52 55 55 72 08 83
Fax: +52 55 55 72 15 90
E-Mail: info@fischermex.com.mx
http://www.fischermex.com.mx

Netherlands

fischer Benelux B.V.
Amsterdamsestraatweg 45 B/C
1411 AX Naarden
Tel.: +31 35 6 95 66 66
Fax: +31 35 6 95 66 99
E-Mail: info@fischer.nl
http://www.fischer.nl

Norway

fischer Norge AS
Oluf Onsumsvei 9
0680 Oslo
Tel.: +47 23 24 27 10
Fax: +47 23 24 27 13
E-Mail: ordre@fischernorge.no
http://www.fischernorge.no/

Philippines

fischer PH Asia, Inc.
100 Congressional Avenue Project 8
1106 Quezon City, Metro Manila
Tel.: +63 2 426 0888 local 217
Fax: +63 2 880 3256
E-Mail: info@fischerph.com
http://www.fischer.ph

Poland

fischerpolska Sp.z o.o
ul. Albatrosow 2
30-716 Kraków
Tel.: +48 12 2 90 08 80
Fax: +48 12 2 90 08 88
E-Mail: info@fischerpolska.pl
http://www.fischerpolska.pl

Portugal

fischerwerke Portugal, Lda.
Av. Casal da Serra Nº 7, R/C
2625-085 Póvoa de Santa Iria
Tel.: +351 21 953 74 50
Fax: +351 21 959 13 90
E-Mail: fischerportugal.info@fischer.es
http://www.fischer.pt

Romania

fischer fixings Romania S.R.L.
Calea Baciului Nr. 179
Cluj-Napoca
Tel.: +40 264 455 166
Fax: +40 264 403 060
E-Mail: office@fischer.com.ro
https://www.fischer.com.ro

Russian Federation

000 fischer Befestigungssysteme Rus
Leningradskoe shosse, 47, Bldg. 2, 2nd floor, apt. VI
125195 Moscow
Tel.: +7 495 223 61 62
Fax: +7 495 223 61 62
E-Mail: info@fischerfixings.ru
http://www.fischerfixings.ru

Singapore

fischer systems Asia Pte. Ltd.
4 Kaki Bukit Avenue 1, #01-06
417939, Singapore
Tel.: +65 6741 4080
Fax: +65 6741 0481
E-Mail: sales@fischer.sg
http://www.fischer.sg

Slovakia

fischer S.K. s.r.o.
Nová Rožňavská 134 A
831 04 Bratislava
Tel.: +421 2 4920 6046
Fax: +421 2 4920 6044
E-Mail: info@fischerwerke.sk
http://www.fischer-sk.sk

Spain

fischer Ibérica S.A.U.
Klaus Fischer 1
43300 Mont-Roig del Camp Tarragona
Tel.: +34 977 83 87 11
Fax: +34 977 83 87 70
E-Mail: servicio.cliente@fischer.es
http://www.fischer.es

Sweden

fischer Sverige AB
Tennгатan 4
602 23 Norrköping
Tel.: +46 11 31 44 52
Fax: +46 11 33 1950
E-Mail: gg@fischersverige.se
http://www.fischersverige.se

Turkey

fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti
Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad. Seyit Gazi Sok.
No 66, Hukukcular Towers A Blok
34865 Kartal İstanbul
Tel.: +90 216 326 0066
Fax: +90 216 326 0018
E-Mail: info@fischer.com.tr
http://www.fischer.com.tr

United Arab Emirates

fischer FZE
R/A 07, BA - 04, Jebel Ali Free Zone
Dubai
Tel.: +97 14 8 83 74 77
Fax: +97 14 8 83 74 76
E-Mail: enquiry@fischer.ae
http://www.fischer.ae

United Kingdom

fischer fixings UK Ltd.
Whitely Road
Oxon OX10 9AT Wallingford
Tel.: +44 1491 82 79 00
Fax: +44 1491 82 79 53
E-Mail: info@fischer.co.uk
http://www.fischer.co.uk

United States

fischer fixings LLC
1084 Doris Rd
48326 Auburn Hills, MI
Tel.: +1 973 256 3045
Fax: +1 845 625 2666
E-Mail: sales@fischer.us
http://fischerfixings.com

| | |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| Baustoff – Beton | 534 |
| Baustoff – Mauerwerk | 535 |
| Baustoff – Platten | 536 |
| Bohren | 537 |
| Montage | 538 |
| Montagearten | 539 |
| Belastungsarten und Lasten | 540 |
| Wirkungsweise | 541 |
| Versagensarten | 542 |
| Risse in Betonbauteilen | 543 |
| Brandschutz – Grundlagen | 544 |
| Brandschutz in der Befestigungstechnik | 545 |
| Korrosion – Grundlagen | 546 |
| Korrosionsschutz | 547 |
| Dynamik | 548 |
| Gesetzliche Grundlagen | 549 |
| Bewertungsverfahren | 550 |
| Bemessung von Dübelverbindungen | 551 |
| Zulassungen und Kennzeichnungen | 552 |
| Die wichtigsten Vorschriften für die Anwendung von Dübeln | 554 |

Baustoff – Beton

Entscheidend für die Wahl des Dübels ist der Untergrund und seine Beschaffenheit: Der Baustoff oder Ankergrund. Unterschieden wird zwischen Beton, Mauerwerk und Plattenbaustoffen. Beton ist ein Baustoff, der aus einem Gemisch aus Zement, Zuschlagstoffen und Wasser besteht.

Die hauptsächlichsten Eigenschaften von Beton sind:

- Hohe Druckfestigkeit, aber nur geringe Zugfestigkeit ($\approx 10\%$ der Druckfestigkeit).
- Einlegen von Bewehrungsseisen (Einzelstäbe oder Matten) erhöht die Zugfestigkeit (Stahl + Beton = Stahlbeton).
- Gut reproduzierbar, da in Normen geregelt und somit idealer Befestigungsuntergrund.



Beton wird hauptsächlich in zwei Untergruppen unterteilt:

Normalbeton und Leichtbeton. Während in Normalbeton Kies oder Schotter enthalten sind, werden bei Leichtbeton aus Gewichtsgründen oder aus Gründen der Wärmedämmung Zuschläge, wie Bims, Blähton, Blähschiefer oder Styropor® mit einer meist geringeren Druckfestigkeit und Rohdichte zugesetzt. Dadurch entstehen mitunter ungünstigere Bedingungen für das Verankern von Dübeln.

Die Tragkraft eines Schwerlastdübels hängt unter anderem von der Druck- und Zugfestigkeit des Betons ab. Diese wird durch die Ziffern in den Kurzbezeichnungen angegeben: z. B. steht die am häufigsten vorkommende Betonfestigkeit C20/25 für eine Würfeldruckfestigkeit von 25 N/mm².

DER TIPP VOM EXPERTEN

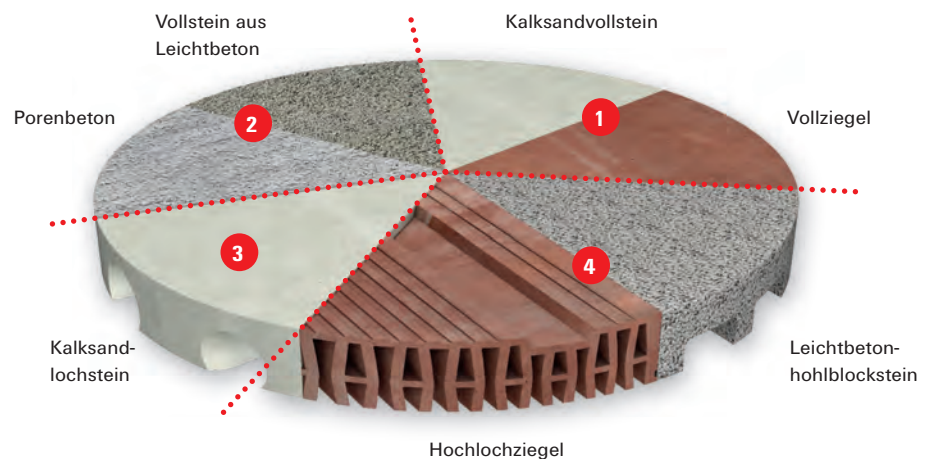
- **Übliche Betonqualitäten:** C12/15 bis C50/60, für besondere Anwendungsfälle sind auch höhere Qualitäten möglich. Die meisten für Beton zugelassenen Dübel dürfen erst ab einer Betonqualität von C20/25 bis max. C50/60 eingesetzt werden. Früher wurden in Deutschland die Bezeichnungen nach DIN 1045 aus dem Jahr 1988 verwendet: B25 (\approx C20/25) bis B55 (\approx C45/55).
- **C20/25 bedeutet:**
 - C = concrete (engl. für Beton)
 - 20 = Druckfestigkeit f_{ck} oder $f_{ck,cyl}$ eines Beton-Probeylinders (\varnothing 150 mm, Höhe 300 mm) in N/mm²
 - 25 = Druckfestigkeit f_{ck} cube eines Beton-Probewürfels (Kantenlänge 150 mm) in N/mm²
- **Beton** erreicht nach 28 Tagen seine Nennfestigkeit. Erst dann darf zulassungskonform verankert werden.
- **Frischbeton:** Bis ca. eine Stunde alt, noch verarbeitbar
- **Grüner Beton:** is ca. vier Stunden alt, erhärtend, nicht mehr verarbeitbar
- **Junger Beton:** Vier Stunden bis 28 Tage alt, erhärtend, Mindestdruckfestigkeit noch nicht erreicht
- **Festbeton:** Mind. 28 Tage alt, erhärtet, Nennfestigkeit erreicht
- **Dübel**, die in **jungen Beton gesetzt** werden, müssen dafür geeignet sein oder dürfen erst nach Erreichen der Mindestdruckfestigkeit belastet werden.
- **Beton** weist immer **Risse** auf (Schwindvorgang beim Aushärten, Belastung).
- **Im gerissenen Beton** müssen **risstaugliche Dübel** verwendet werden. Diese **Dübel** müssen bei Öffnung des Risses nachspreizen können (Spreizdübel, z. B. FAZ II), über Formschluss verankern (Hinterschnittanker, z. B. FZA), oder der Stoffschluss muss tauglich für den gerissenen Beton sein (Injektion, z. B. FIS SB).
- Das **Durchtrennen** von **Bewehrungsseisen** beim Erstellen der **Dübelbohrlöcher** ist **nicht zulässig**. In Sonderfällen können nach Rücksprache mit dem verantwortlichen Ingenieur nicht tragende Eisen durchtrennt werden.
- Der **Beton** muss entlang der ganzen Länge des Bohrloches **tragfähig** sein (keine Kieselsteine, Hohlstellen oder Karbonatisierung).
- **Spannbeton:** Hier ist unbedingt ein gewisser Abstand zu den Spannritzen einzuhalten. Deren Lage ist vor dem Bohren zu ermitteln. Verankerung nach Zulassung, z. B. mit FHY, FBS 6 und EA II.

Baustoff – Mauerwerk

Mauerwerk weist, im Gegensatz zum Verankerungsgrund Beton, eine größere Vielfalt auf. Die Bandbreite der verschiedensten Mauersteine, die über unterschiedliche Mörtel oder Kleber zu einem Mauerwerksverbund zusammengefügt werden, ist sehr groß.

Die Einteilung von Mauerwerk erfolgt nach:

- dem verwendeten Mauerstein (z. B. Natur-, Ziegel-, Kalksandstein oder Porenbetonmauerwerk).
- dem konstruktiven Aufbau (z. B. einschalig oder zweischalig).
- der Festigkeitsklasse und Rohdichte der Mauersteine.



Generell werden vier Gruppen von Mauerwerkssteinen unterschieden:

1 Vollsteine mit dichtem Gefüge sind sehr druckfeste Baustoffe ohne Hohlräume oder mit nur geringem Lochflächenanteil (bis max. 15 %, z. B. als Grifftasche). Sie eignen sich sehr gut zur Verankerung von Dübeln.

3 Lochsteine mit dichtem Gefüge (Loch- und Hohlkammersteine) bestehen oft aus dem gleichen druckfesten Material wie Vollsteine, sind jedoch mit Hohlräumen versehen. Für die Befestigung höherer Lasten sollten spezielle Dübel (z. B. Injektionsverankerungen) verwendet werden, die diese Hohlräume überbrücken oder ausfüllen.

2 Vollsteine mit porigem Gefüge haben meist sehr viele Poren und eine geringe Druckfestigkeit. Deshalb sollten für die optimale Befestigung Spezialdübel verwendet werden, z. B. Dübel mit langer Spreizzone oder stoffschlüssige Dübel.

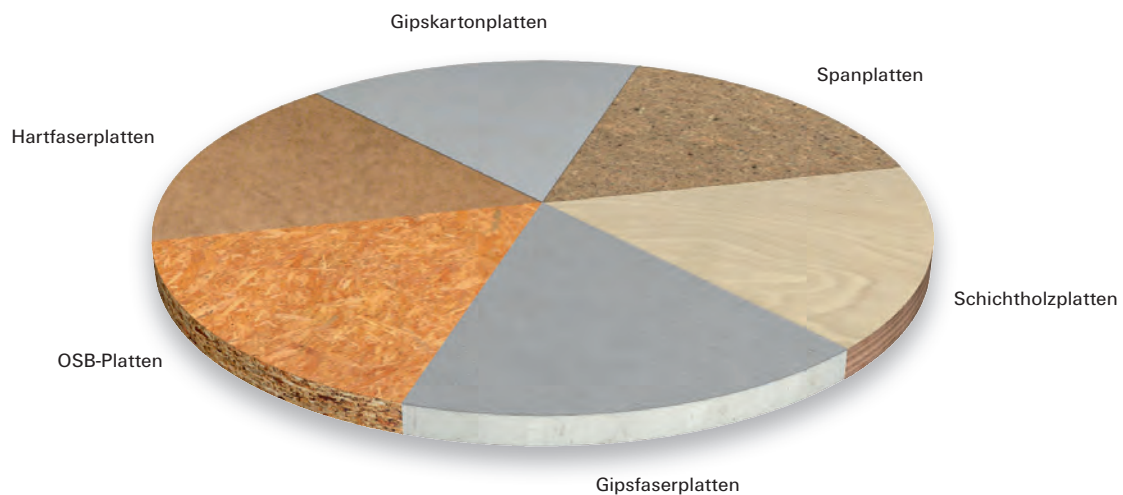
4 Lochsteine mit porigem Gefüge (Leichtlochsteine) haben viele Hohlräume und Poren und damit eine meist geringe Druckfestigkeit. Hier gilt besondere Sorgfalt bei Auswahl und Montage des richtigen Dübels. Geeignet sind Dübel mit langer Spreizzone oder formschlüssig wirkende Injektionsanker.

DER TIPP VOM EXPERTEN

- Informieren Sie sich vor **Befestigungen in Mauerwerk** genau, welcher Stein (Bezeichnung, Abmaße, Lochung, Material, Druckfestigkeit) und welcher Mörtel (Mörtelgruppe) vorliegt.
- Bei **sicherheitsrelevanten Verankerungen** in unbekanntem oder altem Mauerwerk können, in Absprache mit dem Planer oder Bauverantwortlichen, Belastungsversuche vor Ort durchgeführt werden.
- Bei **randnahen Befestigungen** ist es von Bedeutung, ob auf dem Mauerwerk eine Auflast liegt (z. B. Dachstuhl, Decke, Wand). Die Auflast verhindert ein Herauskippen und reduziert die Gefahr des Herausziehens der Steine aus dem Mauerwerksverbund.
- Auch **sogenannte Vollsteine** können Löcher aufweisen (z. B. MZ, KS). Meist handelt es sich um größere Grifflöcher in der Mitte des Steines (bis max. 15 % Lochanteil pro Stein).
- In **Loch- oder Hohlkammersteinen** sollte immer ohne Schlag gebohrt werden. Hierzu stehen spezielle, scharf geschliffene Bohrer mit Hartmetallbesatz zur Verfügung.
- **Putz oder andere nichttragende Schichten** dürfen nicht zum tragenden Untergrund hinzugezählt werden und sind bei der Ermittlung der Nutzlänge zu berücksichtigen.
- Die **Verankerung in Mauerwerksfugen** ist aufgrund der Inhomogenität der Fugen möglichst zu vermeiden. Kann die Verankerung in einer Fuge nicht ausgeschlossen werden (z. B. Putz auf dem Mauerwerk), so muss meistens die Last reduziert werden.
- Bei **bauaufsichtlich zugelassenen Systemen** ist die **Verankerung in Fugen** (Stoß- oder Lagerfugen) in den Zulassungsbescheiden geregelt.
- Das **Tiefersetzen** von Dübeln in Mauerwerk ist immer dann sehr sinnvoll, wenn **hohe Lasten** zu verankern sind oder wenn Lochsteine als Verankerungsgrund vorhanden sind.
- **Stahlspreizdübel**, die punktförmig eine hohe Last in den Untergrund einleiten, sind für Verankerungen in Mauerwerk **meist ungeeignet** (Ausnahme: Rahmendübel).
- **Injektionsverankerungen** in Mauerwerksbaustoffen übertragen die **maximal möglichen Lasten**.

Baustoff – Platten

Plattenbaustoffe sind dünnwandige Baustoffe, die häufig eine nur geringe Festigkeit aufweisen – z. B. Gipskartonplatten wie „Rigips“, „Knauf“, „LaGyp“, „Norgips“; Gipsfaserplatten wie „Fermacell“, „Rigicell“ oder Spanplatten, Hartfaserplatten, Sperrholz usw.



Die hauptsächlichsten Eigenschaften von Plattenbaustoffen sind:

- Häufig dünnwandige Baustoffe mit meist geringer Festigkeit.
- Leicht zu verarbeitender Baustoff für nichttragende Innenwände und Wand- bzw. Dach- und Deckenverkleidungen.
- Große Bandbreite verschiedener Baustoffe.

Für die optimale Befestigung sind Spezialdübel zu wählen:

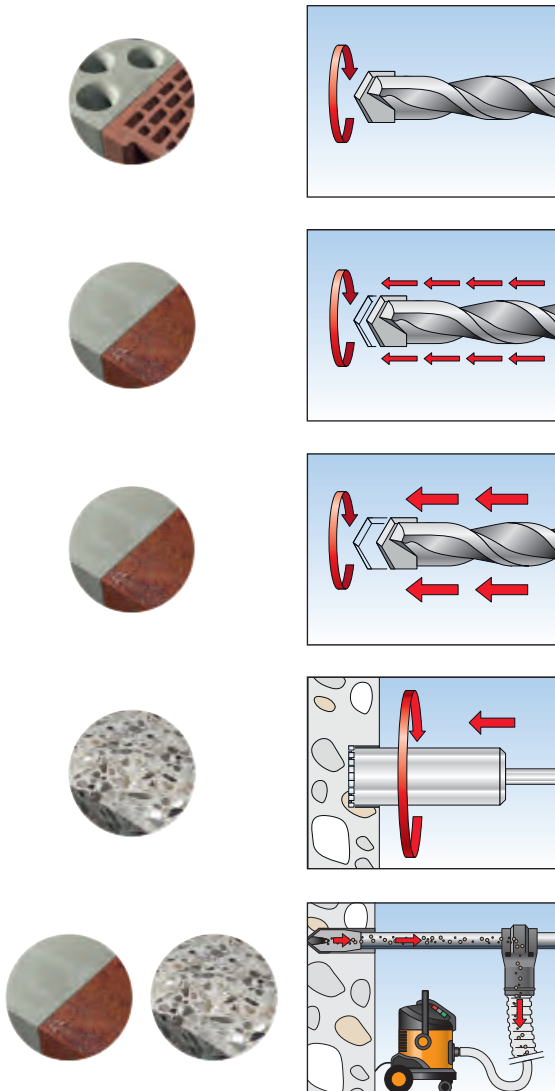
Hohlraumdübel sind Dübel aus Kunststoff oder Metall, welche sich durch Formschluss im Baustoff verankern, z. B. durch verknoten oder durch einen Aufklappmechanismus wie z. B. beim Federklappdübel.

DER TIPP VOM EXPERTEN

- Verwenden Sie in **Leichtbaustoffen, Platten oder Spannbeton-Hohlplat-tendecken** nur Dübel, die für diese Untergründe zugelassen oder als geeignet ausgewiesen sind.
- Kontaktieren Sie vor der Verankerung von **schweren oder sicherheitsrelevanten Lasten** in oben genannten Untergründen Ihren **fischer Berater** vor Ort.

Bohren

Der Baustoff entscheidet darüber, wie gebohrt wird.
Fünf Verfahren stehen zur Auswahl:



Drehbohren

Bohren im Drehgang ohne Schlag, mit einem scharf angeschliffenen Hartmetallbohrer. Bei Lochsteinen und Baustoffen mit geringer Festigkeit, wird damit das Bohrloch nicht zu groß bzw. die Stege in Lochsteinen brechen nicht aus.

Schlagbohren (Mechanisch)

Drehen und eine große Anzahl Schläge mit geringem Hub mit der Schlagbohrmaschine, bei Vollbaustoffen mit dichtem Gefüge.

Hammerbohren (Pneumatisch)

Drehen und eine kleine Anzahl Schläge mit hoher Schlagenergie und großem Hub mit dem Bohrhämmer, ebenfalls bei Vollbaustoffen mit dichtem Gefüge.

Diamant- oder Kernbohrverfahren

Wird hauptsächlich verwendet bei größerem Bohrdurchmesser oder bei hoch bewehrten Bauteilen, bzw. wenn die Lautstärke oder Erschütterungen bei den Arbeiten auf ein Minimum reduziert werden müssen.

Hohlbohren

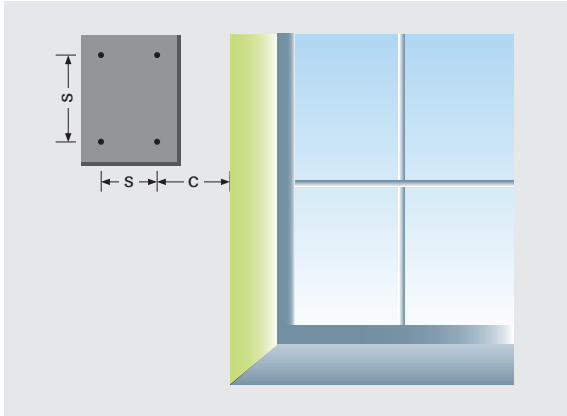
Spezialbohrer mit einem hohlen Kern, der an einen Staubsauger angeschlossen wird. Reinigt das Bohrloch während des Bohrvorgangs. Je nach Zulassung wird kein weiteres Bürsten oder Ausblasen mehr nötig. Einsetzbar in Beton und Mauerwerk mit dichtem Gefüge.

DER TIPP VOM EXPERTEN

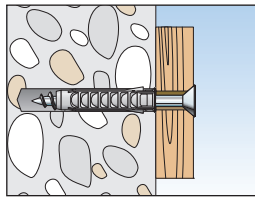
- Bei nahezu allen zugelassenen Dübeln ist **Dreh- oder Hammerbohren** in der Zulassung oder in der Leitlinie vorgeschrieben.
- Bohrer mit **übermäßig abgenutzten Schneiden-Eckmaß nicht mehr verwenden** (siehe Bestimmungen der Zulassung).
- Für bestimmte Dübel sind in der Zulassung **Spezialbohrer** (z.B. Bundbohrer) vorgeschrieben. Unbedingt verwenden!
- Bohrlöcher** müssen **sorgfältig gereinigt** werden (Ausbürsten und Ausblasen). Jeweilige Zulassung oder die Herstellervorschriften beachten.
- Die **Bohrlochtiefe** ist immer genau angegeben und auf eine bestimmte Dicke des Verankerungsgrundes bezogen. Für allgemeine Anwendungen ohne Zulassung gilt als Faustregel: Erforderliche Dicke des Verankerungsgrundes = Bohrlochtiefe + 30 mm.
- Bei **Fehlbohrungen** (Bewehrungstreffer oder falsche Lage) ist die Lage der neu zu erstellenden Bohrlöcher in der jeweiligen Dübelzulassung geregelt. Normalerweise ist der Abstand zur Fehlbohrung mit zweifacher Bohrtiefe der Fehlbohrung anzunehmen. Das falsche Bohrloch ist mit hochfestem Mörtel (z.B. mit FIS V) zu verschließen.
- Diamant-Kernbohren** ist nur in Ausnahmefällen für bestimmte Dübel (z.B. Superbond mit Patrone RSB, FIS EM, FAZ II) zulässig, da sonst die Bohrlochwand zu glatt für einen Dübel sein kann (siehe Stoffschluss).
- Feuchte Bohrlöcher** verlängern die notwendige Aushärtezeit.
- Tragende Bewehrungsseisen** dürfen nicht durchtrennt werden.
- Um eine Schiefstellung des Dübels zu vermeiden, muss immer rechtwinklig zum Verankerungsgrund gebohrt werden. Ausnahmefälle werden in den Dübelzulassungen und / oder den Herstellerangaben geregelt (**bis 5° Schiefstellung ist tolerierbar**).
- In Mauerwerk bohren **Hartmetallbohrer schneller**, wenn sie ähnlich wie Stahlbohrer **scharf angeschliffen** sind. Es gibt auch spezielle Mauerwerksbohrer.

Montage

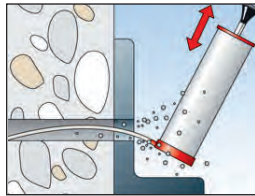
Allgemein sind bei der Montage folgende Aspekte zu beachten:



Der Rand- und Achsabstand sowie die Bauteildicke und -breite müssen eingehalten werden, wenn der Dübel die erforderliche Last übertragen soll. Andernfalls kann es zum Abplatzen des Baustoffs oder zur Rissbildung kommen. Bei Dübeln ohne Zulassung, insbesondere bei Kunststoffdübeln ist in der Regel ein erf. Randabstand c von $1 \times h_{ef}$ (h_{ef} = Verankerungstiefe) und ein erf. Achsabstand s von $1 \times h_{ef}$ im Baustoff Beton üblich. Bei der Verwendung von Metalldübeln sollte der erf. Randabstand c von $1,5 \times h_{ef}$ und ein erforderlicher Achsabstand s von $3 \times h_{ef}$ nicht unterschritten werden. Bei Einschlagankern können sich die Abstände durch die hohen Spreizkräfte auch noch vergrößern.



Die Bohrlochtiefe muss – bis auf einige Ausnahmen, z. B. Injektionstechnik – größer sein als die Verankerungstiefe. Denn nur dann, wenn der Dübel genug Platz hat, um ordnungsgemäß gesetzt zu werden, ist die Funktionssicherheit gewährleistet. Deshalb immer die Angaben der Montageanleitung beachten.



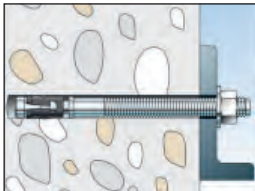
Die Bohrlochreinigung nach dem Bohren, z. B. durch Ausblasen, Ausbürsten oder Aussaugen, ist meist unerlässlich. Ein ungereinigtes Bohrloch reduziert die Tragfähigkeit! Das Bohrmehl beeinträchtigt die Tragfähigkeit des Dübels im Bohrloch. Abweichungen hiervon sind in den jeweiligen Dübelzulassungen angeben.

DER TIPP VOM EXPERTEN

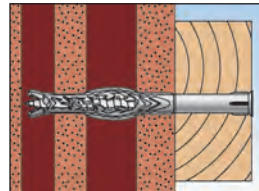
- Angaben zur Bauteilgeometrie, den Rand- und Achsabständen sind **unbedingt einzuhalten**. Nichtbeachten kann zur Abminderung der Tragfähigkeit oder zu Bauteilschäden führen.
- **Bohrlochreinigung ist meistens unerlässlich**. Bitte unbedingt die Angaben in den Zulassungen und die Herstellerangaben beachten.

Montagearten

Unterschieden werden drei Montagearten.



Bolzenanker FAZ II

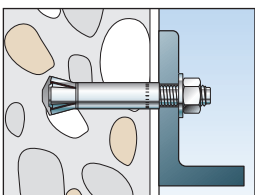


Langschaftdübel SXRL

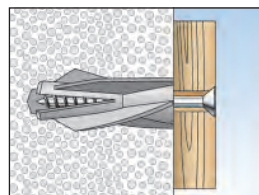
Die Durchsteckmontage

Insbesondere als Montageerleichterung bei Serienmontagen oder bei Anbauteilen mit zwei oder mehr Befestigungspunkten:

- Die Löcher im Anbauteil können als Bohrschablone benutzt werden, wenn ihr Bohrlochdurchmesser mindestens so groß wie der Bohrerdurchmesser im Baustoff ist. Achtung: Das Schneideneckmaß des Bohrers ist in der Regel größer als der Nenndurchmesser des Bohrers und ist zu berücksichtigen. Neben einer Montageerleichterung wird eine gute Passgenauigkeit der Dübellöcher erzielt.
- Der Dübel wird durch das Anbauteil ins Bohrloch gesteckt und dann verspreizt. z. B. FAZ II, FBN II, FH II



Zylon-Anker FZA

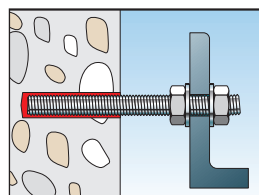


Gasbetondübel GB

Die Vorsteckmontage

Der Dübel wird vor dem Anbringen des Anbauteils installiert. Bei dieser Montage sind der Dübel- und der Bohrlochdurchmesser im Anbauteil nicht identisch. Der Montageablauf:

- Lochbild des Anbauteils auf den Ankergrund übertragen.
- Bohren, Bohrlöcher reinigen, Dübel setzen, danach das Anbauteil anschrauben. z. B. Kunststoffdübel: S, SX, UX; Metall: FZA, EA II



Ankerstange FIS A

Die Abstandsmontage

Ermöglicht Anbauteile in einem bestimmten Abstand zum Verankerungsgrund druck- und zugfest zu befestigen. Verwendet werden dazu Metallanker mit Außengewinde (FAZ II, FBN II), welche gegen den Ankergrund verspannt werden oder Metallanker mit Innengewinde (EA II), welche Schrauben oder Gewindestangen mit Kontermutter aufnehmen oder Injektionssysteme, z. B. FIS SB, FIS V, oder FIS EM mit fischer Ankerstangen FIS A. Die Übertragung von Drucklasten ist der jeweiligen Zulassung zu entnehmen.

DER TIPP VOM EXPERTEN

- Die **Durchgangslöcher im Anbauteil** sind für die jeweilige Dübelgröße in den Zulassungen bzw. in den Herstellerangaben festgelegt.
- Bei **Abstandsmontage** mit einer Querbelastung V des Dübels tritt ein zusätzliches Biegemoment auf, das oft maßgebend ist.
- Das **Anbauteil** muss vollflächig auf dem Untergrund aufliegen und darf mit einer **druckfesten** Ausgleichsschicht von max. 3 mm bzw. maximal dem halben Durchmesser des Dübels unterfüttert sein. Andernfalls **müssen** die Dübel zusätzlich auf Biegung nachgewiesen werden.
- Das Anbauteil muss auf der **ganzen Länge der Durchgangsbohrung** (= Dicke des Anbauteils) am **Dübel/Gewindebolzen** anliegen. Andernfalls müssen die Dübel zusätzlich auf Biegung nachgewiesen werden.
- Beachten Sie die **maximale Befestigungshöhe** t_{fix} in den Herstellerangaben. Dieses auch als Nutzlänge bezeichnete Maß setzt sich zusammen aus:
 t_{fix} = Dicke des Anbauteiles + nichttragende Schichten bis zum tragenden Untergrund (z. B. Putz, Luft, Dämmung).
- Viele der bauaufsichtlich zugelassenen Dübel müssen mit einem **vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden**. Hierzu ist ein geprüfter Drehmomentschlüssel zu verwenden. Mit dem Drehmoment wird die erforderliche Vorspannkraft sowie die korrekte Montage des Dübels sichergestellt. Bei **chemischen Anker** muss die **vorgeschriebene Aushärtezeit abgewartet werden**, bevor ein Anzugsdrehmoment oder eine Nutzlast aufgebracht werden darf.
- Dübel müssen als serienmäßig gelieferte Einheit montiert werden. Das Austauschen oder Entfernen von Teilen ist **nicht** zulässig.

Belastungsarten und Lasten

Für die Auswahl eines Dübels ist es erforderlich, die Belastung auf die Gesamtkonstruktion und die daraus resultierenden Dübelschnittkräfte für jeden einzelnen Dübel zu kennen.

Die Schnittkräfte können sich unterscheiden nach:

Größe ■ Richtung ■ Belastungsart ■ Angriffspunkt

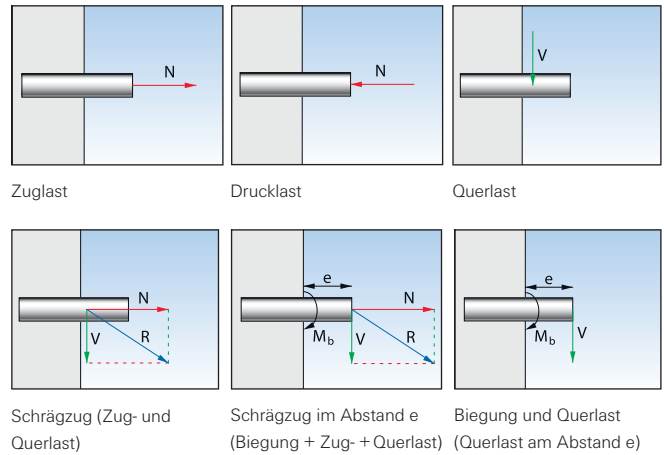
Es gibt unterschiedliche Arten von Lastangaben:

In den Zulassungen werden im Allgemeinen charakteristische Widerstände angegeben. In Unterlagen mit Herstellerangaben werden für Dübel mit Zulassungen sogenannte „zulässige Lasten“ angegeben. Für Dübel ohne Zulassung wird eine Herstellerempfehlung als „empfohlene Last“ angegeben.

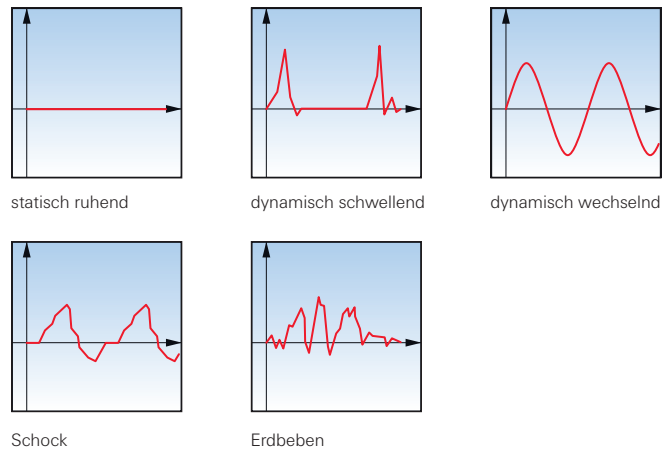
- **Bestimmen Sie die Größe**, die Richtung und den Angriffspunkt der Last. Diese Parameter bestimmen die Auslastung der Verankerung mit.
- **Charakteristische Bruchlasten** (N_{RK} oder V_{RK}) bezeichnen jene Lasten, die in 95% aller Versagensfälle erreicht oder überschritten werden (das heißt, dass in 5% der Fälle diese nicht erreicht werden). Zulässige Lasten sind Gebrauchslasten, die bereits einen entsprechenden Sicherheitsbeiwert beinhalten. Diese gelten nur, wenn die Zulassungsbedingungen eingehalten werden (N_{zul} oder V_{zul}).
- **Empfohlene Lasten oder maximale Gebrauchslasten** beinhalten bereits einen ausreichenden Sicherheitsfaktor. Diese gelten nur, wenn die Herstellerangaben eingehalten werden (F_{empf} – gilt für alle Lastrichtungen, N_{empf} – für Zug- bzw. Drucklast oder V_{empf} für Querlast).
- **Die Berechnung** erfolgt, indem man die jeweilige Bruchlast bzw. charakteristischen Lasten durch einen Sicherheitsfaktor dividiert.
- **Empfohlener Sicherheitsfaktor gegenüber Bruchlastmittelwert:**
 - Stahl- und Verbunddübel $\gamma \geq 4$
 - Kunststoffdübel $\gamma \geq 7$
 - Nageldübel N $\gamma \geq 4$
- **Empfohlener Sicherheitsfaktor gegenüber charakteristischen Bruchlasten:**
 - Stahl- und Verbunddübel $\gamma \geq 3$
 - Kunststoffdübel $\gamma \geq 5$

Hiervon abweichende Regelungen, siehe Lasttabellen. Die Sicherheitsfaktoren können ggf. bei einigen Produkten abweichen. Hier wird in der Regel der globale Sicherheitsfaktor in Abhängigkeit des Streubereichs eines Produktes, der Versagenswahrscheinlichkeit und des Zuverlässigkeitsindex berechnet.
- **Die angegebenen Lasten** gelten für Einzeldübel, die randfern gesetzt wurden, d. h. es gibt keinen Einfluss von Rändern, Ecken und andere Dübel.

Lastarten



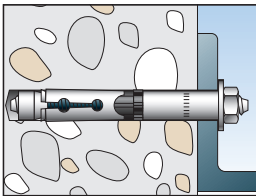
Belastungsarten



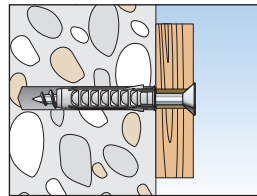
- **Die charakteristischen Achs- und Randabstände**, gekennzeichnet mit c_{grN} und c_{grV} geben die Abstände an, bei welchen ein Dübel seine max. charakteristische Last in den Baustoff leiten kann.
- **Die angegebenen minimalen Achs- und Randabstände**, gekennzeichnet mit s_{min} und c_{min} , geben die Abstände an, bei welchen während der Montage des Dübels kein Versagen des Baustoffs auftritt (Spalten). Diese sind immer zwingend einzuhalten. Die charakteristischen Achs – und Randabstände dürfen jeweils bis zu den minimalen Abständen unterschritten werden – bei gleichzeitiger Abminderung der Lasten.
- **Beim Auftreten von kombinierten Belastungen** wird die Ausnutzung jeweils getrennt für Zug- und Querbeanspruchung ermittelt und mit Hilfe einer Interaktionsgleichung die Gesamtausnutzung ermittelt. In der Regel ist die Summe der Verhältniswerte aus Zug- und Querbelastung kleiner als 1,2.

Wirkungsweise

Es gibt unterschiedliche Tragmechanismen, welche die Kräfte, die auf den Dübel wirken, in das Bauteil einleiten.

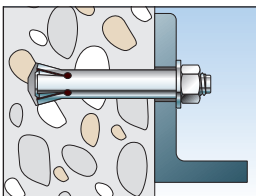


Hülseanker (z. B. FH II)

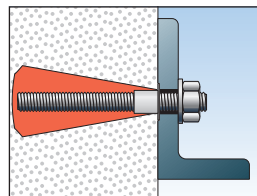


Kunststoffdübel (z. B. SX)

Beim Reibschluss wird das Spreitzteil des Dübels an die Bohrlochwand gepresst: die äußeren Zuglasten werden durch Reibung gehalten.

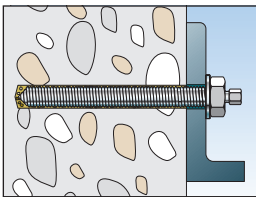


Hinterschnittanker (z. B. FZA)

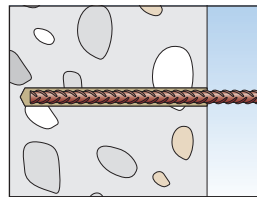


Injektionsanker (z. B. FISV mit Konusbohrer PBB)

Beim Formschluss passt sich die Dübelgeometrie der Form des Untergrundes bzw. des Bohrlochs an.



Reaktionsanker
(z. B. Superbond RSB)



Nachträglicher Bewehrungsanschlus
s mit Betonstabstahl

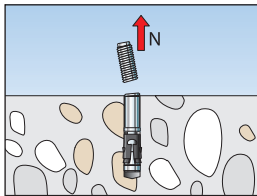
Beim Stoffschluss verbindet ein Mörtel den Dübel mit dem Ankergrund.

DER TIPP VOM EXPERTEN

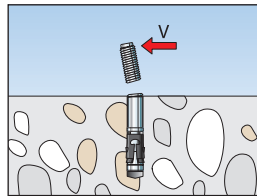
- Bei vielen Dübeln erfolgt die Verankerung durch eine **Kombination der Wirkprinzipien** (z. B. Reib- und Formschluss in weichem Stein).

Versagensarten

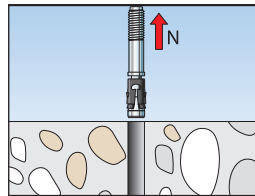
Bei Überbeanspruchung, falscher Montage oder einem nicht ausreichend tragfähigen Untergrund können verschiedene Versagensarten auftreten.



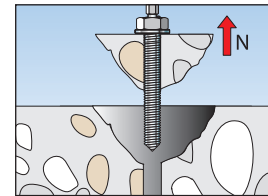
Stahlversagen Zug



Stahlversagen Abscheren



Herausziehen



Kombiniertes Versagen

Stahlbruch durch:

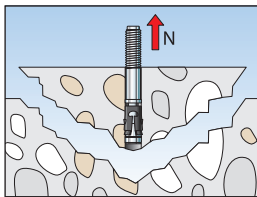
- zu geringe Dübel- bzw. Stahlfestigkeit für die aufgebrachte Last

Herausziehen des Dübels durch:

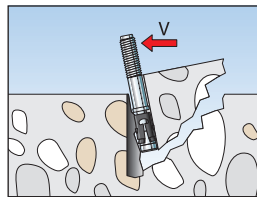
- Versagen des Reib- und / oder Stoffschlusses durch zu hohe Last oder fehlerhafte Montage

Kombiniertes Versagen durch:

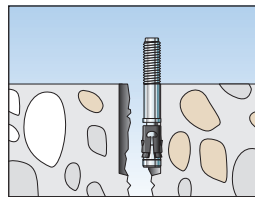
- Herausziehen
- Oberflächennahen Betonbruch



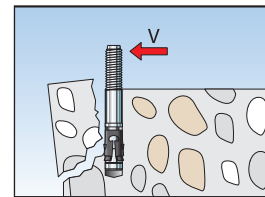
Betonausbruch



Rückseitiger Betonausbruch



Betonspaltbruch



Betonkantenbruch

Bruch des Ankergrundes durch:

- zu hohe Zugkraft „N“ oder Querkraft „V“
- zu geringe Festigkeit des Ankergrundes
- zu geringe Setztiefe

Spalten des Bauteils durch:

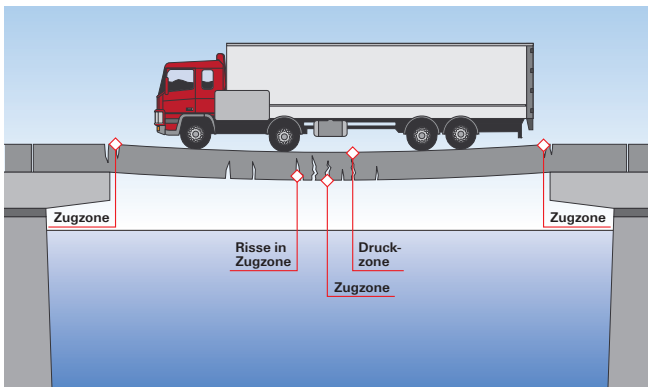
- zu geringe Bauteilabmessungen
- Abweichung von den vorgegebenen Rand- und Achsabständen
- zu hohen Spreizdruck

DER TIPP VOM EXPERTEN

- Hauptversagensursachen für Dübel sind Überbeanspruchung, fehlerhafte Montage oder ein unzureichend tragfähiger Untergrund.

Risse in Betonbauteilen

Risse können überall im Beton und zu jeder Zeit entstehen. Begünstigende Faktoren dafür sind Belastungen wie Eigengewicht, Verkehrs- oder Windlasten, Schwinden und Kriechen des Betons oder äußere Einflüsse wie Erdbeben oder Erschütterungen, die Spannungen bzw. Verformungen und damit Rissbildung zur Folge haben.



Beispiel:

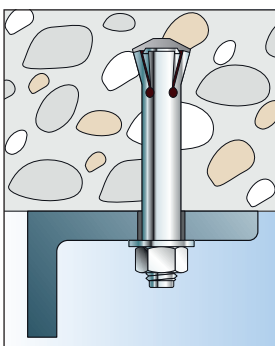
Bei einer Brücke als Einfeldträger erzeugt eine Durchbiegung im oberen Querschnittsbereich durch Drucklast eine Stauung bzw. eine Druckzone, während im unteren Querschnittsbereich Zuglasten zu einer Dehnung und damit zur Bildung einer Zugzone führen.

Beton ist nicht in der Lage Zuglasten aufzunehmen. Stahleinlagen, die sogenannte Bewehrung, übernehmen diese Aufgabe. Während sich die Bewehrungsstäbe unbeschadet dehnen, reißt der Beton. Es bilden sich unzählige, mit bloßem Auge kaum sichtbare Risse. Man spricht dann von der gerissenen Zugzone.

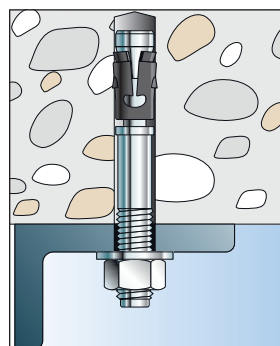
Risstaugliche Dübel

Bei Verankerungen in Beton ist fast immer davon auszugehen, dass **Risse** im Verankerungsbereich vorhanden sind, welche die **Tragfähigkeit der Dübel beeinflussen**.

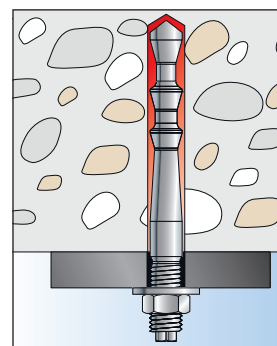
Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich für Planer und Handwerker **grundsätzlich risstaugliche Dübel einzusetzen**. Dübel mit der Zulassung nach ETAG 001 für gerissenen Beton haben ihre Eignung in Rissen nachgewiesen und dürfen daher ohne Einschränkung in der Zug- und Druckzone des Betons verwendet werden.



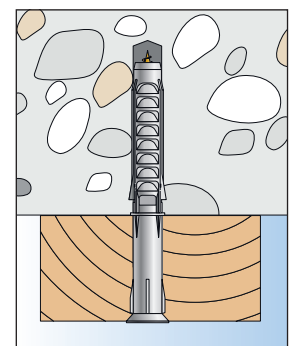
Hinterschnittanker FZA



Bolzenanker FAZ II



Verbundanker mit Konus



Langschaftdübel SXS

Aus Sicherheitsgründen grundsätzlich risstaugliche Dübelssysteme wie z. B. FAZ II, FH II, FHB II, FIS SB, SXS, FIS EM oder FIS V einsetzen.

Brandschutz – Grundlagen

Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen aus Gründen des Brandschutzes.

Bauliche Anlagen

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass:

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird.
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird.
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist.
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Deutsche Regelung

In Deutschland werden die Maßnahmen zum baulichen und betrieblichen Brandschutz durch die Brandschutznorm DIN 4102, die Musterbauordnung (MBO), Landesbauordnungen (LBO) und verschiedene gewerkespezifische Regelwerke von Fachverbänden festgelegt.

Demnach gilt nach der DIN 4102 – Teil 1 und Teil 2:

Baustoffe sind Baumaterialien wie **Beton, Holz, Steine, Metalle** u. a. die, je nach ihrem Brandverhalten, in **brennbare oder nicht brennbare Baustoffklassen** gegliedert werden.

Bauteile hingegen bestehen aus **unterschiedlichen, brennbaren und nicht brennbaren Baustoffen**. Sie werden im Hochbau nicht in Baustoffklassen eingeteilt, sondern als Ganzes nach ihrer Feuerwiderstandsdauer beurteilt. Die Feuerwiderstandsdauer F wird in Minuten angegeben und nach zwei Kategorien klassifiziert:

- **Feuerhemmend** sind Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von F30 und F60.
- **Feuerbeständig** sind hingegen alle Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von F90, F120 und F180.

Geprüfte Systeme wie Kabel-, Lüftungs- oder Leitungssysteme werden nicht nur auf Feuerbeständigkeit, sondern auch auf Funktionstauglichkeit im Brandfall (etwa Zuleitungen zu Sprinkleranlagen) geprüft. Die Feuerwiderstandsdauer dieser Systeme wird z. B. mit E30 bis E120 für elektrische Kabelanlagen bzw. mit L30 bis L120 für Lüftungsleitungen angegeben. Die Dübel, mit denen diese Systeme verankert sind, müssen mindestens über die gleiche Feuerwiderstandsdauer verfügen.

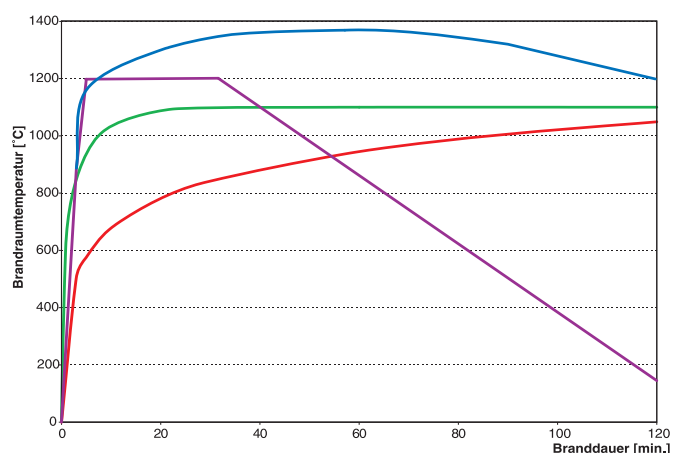
Europäische Normung

Nach europäischer Normung DIN EN 13501-1 erfolgt die Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen / Bauprodukten ähnlich der DIN 4102. Die Klassifizierungen sind jedoch viel genauer.

Neben den Hauptklassifizierungskriterien der Entzündbarkeit, der Flammenausbreitung und der frei werdenden Wärme werden z. B. zusätzlich die Rauchentwicklung und das Abtropfverhalten ermittelt.

Der Feuerwiderstand von Bauteilen wird in Deutschland seit dem Jahr 2000 nach europäischer Norm DIN EN 1363, DIN EN 1364 oder DIN EN 1365 geprüft. Die Feuerwiderstandsdauer wird dann mit dem Buchstaben R für „Resistance“ gekennzeichnet.

Die Einheitstemperatur-Zeitkurve (ETK) der DIN 4102 und ISO 834 basiert auf einer Simulation von realen Brandsituationen und bildet die weltweit gültige Beurteilungsgrundlage für die Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer. Daneben gibt es andere Temperaturkurven für besondere Brandbeanspruchungen, z. B. die Hydrocarbon-Kurve für Schadenfeuer mit brennbaren Flüssigkeiten oder die RAB / ZTV-Tunnelkurve (Deutschland) bzw. die Rijkswaterstaat-Tunnelkurve (Niederlande), die Tunnelbrände beschreiben.



Temperaturkurven: — (ETK), — Hydrocarbon-Kurve, — RABT / ZTV-Tunnelkurve, — Rijkswaterstaat-Tunnelkurve

Brandschutz in der Befestigungstechnik

Der Befestigungstechnik kommt im Brandschutz eine entscheidende Bedeutung zu, etwa die Funktionstauglichkeit und Standfestigkeit von Geländern, Leitungssystemen, Brandschutztüren oder Deckenelementen zu sichern.

Die Bemessung der Dübel im Brandfall erfolgt nach der Technischen Regel EOTA TR020 oder nach Brandschutzgutachten.

Die Kennzeichnung und Klassifikation von Ankern und Dübeln erfolgt allgemein zweistufig:

- 1 Brandverhalten (z. B. nicht brennbar)
- 2 Feuerwiderstandsdauer (z. B. R90)

Hierzu sind die gesetzlichen Regelungen gemäß Schlusssentwurf des Delegated Acts „Brandverhalten“ zu beachten.

EOTA TR020 ermöglicht nur Leistungsangaben für Dübel, die eine **ETA für gerissenen Beton** haben! Inzwischen dient ein neues Beurteilungspapier des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) zur Bestimmung der charakteristischen Lastwerte und der entsprechenden Feuerwiderstandsdauer.

Der Teilsicherheitsbeiwert auf der Einwirkungsseite wird für den Brandfall mit $\gamma_M = 1,0$ angesetzt.

Die obigen Informationen sowie Werte in den Dübelzulassungen, beziehen sich jeweils auf die ungeschützte und somit direkt beflamten Anschlüsse mit Dübeln.

Alternativ können Dübel auch durch Brandschutzplatten abgeschottet und somit vor direkter Beflammung geschützt werden.

Für die Befestigung von Fassadensystemen kann angenommen werden, dass die Tragfähigkeit des bestimmten Kunststoffschraubdübels in Beton mit einem Außendurchmesser von 10 mm und einer Metallschraube mit einem Durchmesser von 7 mm und einer Verankerungstiefe von $h_{ef} \geq 50$ mm und einer Kunststoffhülse aus Polyamid PA6 einen ausreichenden Feuerwiderstand von mindestens 90 Minuten (R90) besitzt, wenn die zulässige Last (keine dauernde zentrische Zuglast) $\leq 0,8$ kN ist. Feuer-schutztüren werden im System geprüft, ebenso die Befestigung von Brandschutzplatten.



Vor der Brandprüfung



Während der Brandprüfung



Nach der Brandprüfung

Korrosion – Grundlagen

Korrosion ist eine chemische Reaktion, bei der Metall zersetzt wird.

Korrosion von Metallen frisst Gebrauchsgüter auf. Laut einer Studie der World Corrosion Organization vernichtet Korrosion in Industrieländern ca. drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts.

Die häufigsten Korrosionsarten bei Dübeln und Ankern sind:

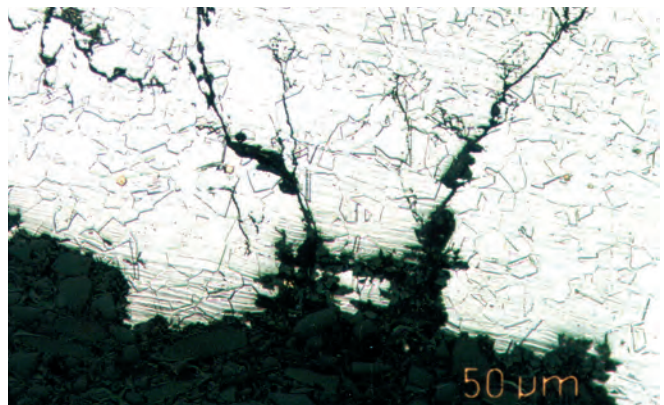
Die Flächenkorrosion: Dabei korrodiert das Metall relativ gleichmäßig auf der gesamten oder auf einem Teil der Oberfläche. Ein Beispiel dafür ist das nicht sichtbare, mitunter durch Kondenswasser verursachte Abrosten einer Schraube im Übergangsbereich von Ankerplatte zu Bohrloch. Die Folge: Die rein äußerlich intakt wirkende Verbindung versagt schlagartig.

Die Kontaktkorrosion: Wenn unterschiedlich edle Metalle in einem leitenden Medium aufeinandertreffen, korrodiert immer das unedlere Metall (die Anode). Edelstahl ist folglich meist nicht gefährdet. Entscheidend dabei ist auch das Flächenverhältnis der beiden Metallsorten: Je größer die Oberfläche des edleren Partners gegenüber dem unedleren ist, umso stärker wird die Korrosion. Verschraubt man zum Beispiel große Edelstahlbleche mit verzinkten Schrauben, so werden die Schrauben innerhalb kürzester Zeit stark angegriffen. Umgekehrt ist die Verschraubung von verzinkten Blechen mit Edelstahlschrauben unkritisch.

Die Spannungsrisskorrosion: Wenn dauerhaft innere oder äußere Zugspannungen auftreten, kann es zur Dehnung und Korrosion des Metalls kommen. Dabei entsteht durch mechanische Spannungen ein Riss, der unter zunehmenden Belastungen wächst und somit einer fortschreitenden Korrosion den Weg bereitet. Sie tritt zum Beispiel bei nicht rostendem Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III in einer chlorhaltigen Atmosphäre (Hallenbäder etc.) auf. Spannungsrisskorrosion ist bei Dübeln im Allgemeinen nicht sichtbar und führt meistens zum plötzlichen Versagen der Verankerung.



1985 versagte die abgehängte Betondecke eines Hallenbades im schweizerischen Uster. Die Aufhängungen der Decke aus nichtrostendem Stahl A2 zeigten rein äußerlich keinerlei Mängel, waren jedoch innerlich teilweise vollkommen durch Spannungsrisskorrosion zerstört.



Beispiel für transkristalline Spannungsrisskorrosion an 1.4401 bei starker Chloridbelastung

Korrosionsschutz

fischer Verfahren – Befestigungen
vor Korrosion zu schützen.

Die galvanische Verzinkung (oder auch elektrolytische Verzinkung) mit anschließend aufgebracht Passivierung ist das meistangewandte Verfahren in der Metallveredelung zur Erreichung eines Korrosionsschutzes. Schichtdicken zwischen 3 µm und 10 µm können realisiert werden. Da die Verzinkung im Laufe der Zeit abgetragen wird, bietet sie nur in trockenen Innenräumen ausreichenden Korrosionsschutz.

Feuerverzinken ist das Aufbringen eines metallischen Zinküberzugs durch Eintauchen in geschmolzenes Zink (bei ca. 450 °C). Zinkschichtdicken von 45 – 80 µm bieten einen hervorragenden Korrosionsschutz für Feuchträume und Außenanwendungen.

Dübel aus nicht rostendem Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse III, z. B. die rein austenitischen Stähle mit der Material-Nr. 1.4401, 1.4404 und 1.4571 sowie die 2-Phasen Duplex - Stähle (austenitisches und ferritisches Gefüge / magnetisch), sind geeignet für Befestigungen in Feuchträumen, im Freien, in Industriatmosphäre oder in Meeresnähe (jedoch nicht direkt in Meerwasser). Diese Stähle sind Legierungen mit einem Chromgehalt von mindestens 16 %, der an der Stahloberfläche eine Passivschicht bildet, die vor Korrosion schützt.

Dübel aus hochkorrosionsbeständigem Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse V, z. B. 1.4529, kommen in besonders aggressiven Umgebungen zum Einsatz, z. B. in chlorhaltiger Atmosphäre (Schwimmbädern), in Straßentunneln oder bei direktem Meerwasserkontakt. Die hochkorrosionsbeständigen Stähle der Korrosionswiderstandsklasse V sind dank ihres relativ hohen Molybdänanteils auch in diesen hoch aggressiven Medien sehr korrosionsbeständig. So hat der mit Chrom, Molybdän und Nickel legierte Stahl 1.4529 einen Legierungsanteil von 58 %. Der Rest besteht aus Eisen und Kohlenstoff. Aufgrund dieses hohen Anteils an Legierungselementen ist die Herstellung zwar sehr teuer aber der Wartungsaufwand kritischer korrosiver Systeme viel niedriger.

Anwendung nach Zulassung / Bewertung:

Ausgehend von einer Nutzungsdauer von 50 Jahren sind galvanisch verzinkte Dübel nur unter den Bedingungen trockener Innenräume zulässig.

Solange keine erhöhten Beanspruchungen wie z. B. beim Einsatz in chlorhaltige Atmosphäre, in Straßentunneln oder in der Spritzwasserzone von Meerwasser vorliegen, bei denen Dübel aus hochkorrosionsbeständigen Stählen erforderlich sind, können Dübel aus nicht rostenden Stählen A4 eingesetzt werden.

Als Ausnahme hiervon können in Fassadenkonstruktionen Langschaftdübel mit galvanisch verzinkter Schraube eingesetzt werden, wenn der Dübelkopf mittels dauerelastischer Bitumen-Öl-Kombination versiegelt wird und eine Fassadenbekleidung o.ä. den Dübel schützt.

Die genaue Wahl des richtigen Materials ist aber immer anhand der tatsächlichen Korrosionsbelastung und der jeweiligen ETA / Zulassung festzulegen.

Dynamik

Vorwiegend nicht ruhende Lasten
in der Befestigungstechnik.

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des **Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt)** und die **Europäischen Technischen Zulassungen (ETA)** stehen im Regelfall ausschließlich für die Verankerung von vorwiegend ruhenden Lasten. Gegenüber diesen gängigen Zulassungen treten in der Praxis jedoch eine Vielzahl dynamischer Einwirkungen auf, z. B. schwelende und wechselnde Beanspruchungen bei Schwenkkränen, Kranschienen, Führungsschienen im Aufzugsbau, Maschinen, Industrierobotern und Strahlventilatoren im Tunnelbau. Dazu zählen auch Verankerungen von schwingungsanfälligen Bauteilen wie Antennen und Masten.

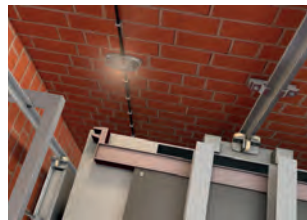
Generell gilt, dass die Verankerung von Bauteilen mit mehr als > 1.000 Lastspielen mit speziell dafür geprüften und zugelassenen Befestigungsmitteln erfolgen muss. Bei Querkräften ergibt sich bereits ab 30–100 Lastwechseln eine Reduzierung der Stahltragfähigkeit der Dübel. Die regelgerechte, nachträgliche Verankerung dieser dynamisch beanspruchten Anbauteile an Stahlbetonbauteilen stellte den planenden Ingenieur bis vor einiger Zeit noch vor große Probleme. Im Regelfall gelten die Zulassungen für Dübel nur für die Verankerung von vorwiegend ruhenden Lasten. Der Weg über Gutachten und „Zustimmungen im Einzelfall“ war **schwierig und langwierig**. Zudem entstanden aus der allgemeinen Planungsunsicherheit oft höhere Kosten als notwendig, weil die Anker häufig überbemessen wurden.

Zugelassen für dynamische Lasten sind die Verbundanker fischer Highbond-Anker **FHB dyn**, **UMV multicone dyn** und **FDA**.

Als dynamische Lasten im Sinne der Zulassung sind lediglich ermüdungsrelevante Belastungen gemeint, nicht jedoch Belastungen aus Schock oder Seismik.

Die Zulassungen gelten für die Verankerung von dynamischen Lasten mit unbegrenzter Lastspielzahl, für zentrischen Zug und für Querkräfte. Zudem wird der FHB dyn in den Ankergrößen M12 und M16 auch aus dem hochkorrosionsbeständigen Stahl, der Widerstandsklasse V, z. B. 1.4529, hergestellt. Versuche haben gezeigt, dass dieser Werkstoff – im Gegensatz zu den üblichen nicht rostenden Stählen der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4 – nicht nur für die Anwendung in feuchten Innenräumen, im Außenbereich und unter besonders aggressiven Bedingungen, sondern auch für die Aufnahme von dynamischen Belastungen sehr gut geeignet ist.

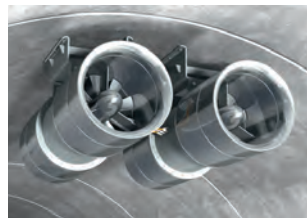
Windbeanspruchungen auf Fassaden sind in der Regel als vorwiegend ruhende Beanspruchungen zu berücksichtigen, Druck- und Soglasten aus vorbeifahrenden Zügen oder Kraftfahrzeugen hingegen als vorwiegend nicht ruhende Beanspruchung.



Aufzugsbau



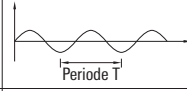
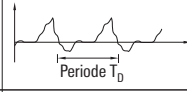
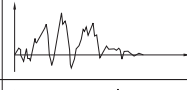
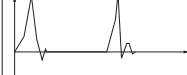
Industrieroboter



Strahlventilatoren



Antennen und Masten

| Einwirkung | Verlauf | mögliche Ursachen |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| harmonisch |  sinusförmig | Unwuchten, rotierende Maschinen |
| periodisch |  beliebig, periodisch | regelmäßig stoßende Teile (z. B. Stanzmaschinen), Schienen- und Straßenverkehr |
| transient |  beliebig, nicht periodisch | Erdbeben |
| stoßartig |  beliebig, mit sehr kurzer Einwirkungszeit | Aufprall, Explosion |

Erdbebenbeanspruchung

Die Beanspruchungsart Erdbeben wird zur Zeit in Europa nach der Leitlinie ETAG 001, Anhang E geregelt. Die Bemessung erfolgt nach EOTA TR045 bis der Eurocode EN 1992-4 eingeführt ist. Die seismische Leistungsfähigkeit eines Dübel-systems wird in die Leistungskategorien C1 und C2 eingeteilt. Die Zuordnung der seismischen Leistungskategorien C1 und C2 zum Seismizitätsniveau und der Beurteilungskategorie liegt in der Zuständigkeit der jeweiligen Mitgliedsländer (in Deutschland reicht eine Zulassung nach ETAG001. Eine Klassifizierung nach C1 und C2 ist nicht erforderlich). Die Leistungskategorie und die charakteristischen Werte sind der jeweiligen ETA zu entnehmen (z. B. FAZ II, FH II, FIS SB, FIS EM...).

Gesetzliche Grundlagen

Die Europäische Union (EU) bestimmt die rechtlichen Grundlagen für die Bewertung, das Inverkehrbringen, sowie die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR).

Ziel ist der Abbau von Handelshemmnissen durch die Harmonisierung von Anforderungen an Bauprodukte.

Zum 1. Juli 2013 ist die VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktordnung) DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vollständig in Kraft getreten. Die Bauproduktverordnung ist im Gegensatz zur Bauproduktrichtlinie 89/106/EWG unmittelbar Gesetz in allen EU-Staaten.

Bauprodukte sind Produkte, die dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut werden und deren Leistung sich auf die Leistung des Bauwerks im Hinblick auf die Grundanforderungen an Bauwerke (z. B. mechanische Festigkeit) auswirkt. Betroffen sind also Bauprodukte deren Anwendung als „sicherheitsrelevant“ bezeichnet werden kann.

Wesentliche Anforderungen an Bauwerke sind:

- 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- 2 Brandschutz
- 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- 4 Sicherheit und Barrierefreiheit in der Nutzung
- 5 Schallschutz
- 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz
- 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Ist ein Bauprodukt von einer harmonisierten Europäischen Norm (hEN) erfasst, oder wurde eine Europäische Technische Bewertung bzw. Zulassung (ETA) für dieses Produkt ausgestellt, so ist der Hersteller verpflichtet, eine Leistungserklärung (DoP = Declaration of Performance) für dieses Produkt zu erstellen und das CE-Zeichen auf dem Produkt anzubringen. Die Beantragung einer ETA für ein Bauprodukt durch den Hersteller ist freiwillig. Nationale bauaufsichtliche Zulassungen können nur für Bauprodukte ausgestellt werden, die kein CE-Zeichen tragen.

Bestehende Europäische Technische Zulassungen (ETA) gelten bis zum Ende des jeweils darin angegebenen Gültigkeitszeitraums weiter und werden ab dem o. g. Stichtag durch eine Leistungserklärung (DoP) des Herstellers ergänzt. Die Nummer der DoP ist Bestandteil der CE-Kennzeichnung und darf vom Hersteller festgelegt werden. Die Leistungserklärungen (DoP) sind unter dem folgenden Link auf unserer Internetseite unter der Rubrik „Zulassungen“ zur Verfügung gestellt: <http://www.fischer.de/sdb>.

Das CE-Zeichen ist ein grafisches Symbol und das einzige Mittel, mit dem die Konformität des Produkts mit den anwendbaren harmonisierten Anforderungen durch den Hersteller bescheinigt wird. Mit der CE-Kennzeichnung, die den gesetzlichen Anforderungen genügt, kann das Bauprodukt ohne Handelshemmnisse im Europäischen Wirtschaftsraum frei gehandelt werden.

Jeder Mitgliedsstaat legt die für die Verwendung eines Bauprodukts notwendigen charakteristischen Merkmale für sein Hoheitsgebiet fest, für die eine Leistung erklärt werden muss. Die uneingeschränkte Verwendbarkeit eines Bauprodukts in einem Mitgliedsstaat hängt also davon ab, ob für die vom Mitgliedsstaat festgelegten charakteristischen Merkmale Leistungsangaben in der Leistungserklärung (DoP) existieren. Ist ein Merkmal mit „NPD“ (No Performance Determined = keine Leistung festgestellt) deklariert, kann dies ein Verwendungsverbot in einem Mitgliedsstaat bedeuten. Jeder Mitgliedsstaat hat daher Produktinformationsstellen einzurichten, die Informationen über diese Vorschriften bereitstellen. In Deutschland ist das die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM; siehe www.pcp.bam.de).

Bewertungsverfahren

Bauprodukte, die nicht von einer harmonisierten Norm erfasst sind, können auf Basis eines Europäischen Bewertungsdokumentes (European Assessment Document – EAD) bewertet werden und eine ETA (European Technical Assessment) erhalten.

Die bisher vorhandenen ETAGs (European Technical Approval Guidelines) für Metalldübel und Kunststoffdübel behalten gemäß der EU - Bauprodukteverordnung weiter ihre Gültigkeit und werden in EADs überführt. Die ETAGs sowie die neuen EADs können von der Website der EOTA heruntergeladen werden: <http://www.eota.eu>

Das Bewertungsdokument für mechanische Dübel (ETAG 001-1, -2, -3, -4 bzw. künftig EAD 33-0232) und das Bewertungsdokument für Verbundanker (ETAG 001-5 bzw. künftig EAD 33-0499) sehen für die Bewertung der Produkte 12 Optionen vor.

Die Optionen 1–6 sind für den Einsatz in gerissenem und ungerissenem Beton, die Optionen 7–12 nur für den Einsatz in ungerissenem Beton vorgesehen. Dübel nach Option 1 bieten die größte Flexibilität für die Bemessung, da Leistungswerte für Betone der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 sowie die minimalen Achs- und Randabstände vorliegen (vgl. Tabelle untenstehend).

Teil 6 der ETAG 001 (künftig EAD 33-0747) regelt die Bewertung von Metalldübeln als Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen in gerissenem und ungerissenem Beton. Unter nicht tragenden Systemen sind Bauteile zu verstehen, die nicht zur Standsicherheit des Bauwerks beitragen und lediglich ihr Eigengewicht und Windlasten abtragen. Dies sind z. B. leichte abgehängte Decken und Unterdecken, Rohrleitungen sowie Fassadenbekleidungen.

Bei der Verwendung von Dübeln für Mehrfachbefestigungen wird davon ausgegangen, dass im Falle von übermäßigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungspunktes die Last auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen wird. Ein Befestigungspunkt kann aus einem oder mehreren Dübeln bestehen.

Hierbei kann es sich um sogenannte redundante Systeme handeln, deren Standsicherheit beim Versagen eines Befestigungspunktes nicht beeinträchtigt wird.

Mögliche Bewertungsoptionen nach EAD

| Optionen | Gerissener Beton | Ungerissener Beton | Ein Wert für alle Betonfestigkeiten | Unterschiedliche Werte für C20/25 bis C50/60 | Ein Wert für alle Lastrichtung | Gesonderte Werte für Zug- und Quertragfähigkeit | Keine Reduzierung der Abstände unter c_{cr} / s_{cr} möglich | Reduzierung der Abstände bis $c_{min} < c_{cr} / s_{min} < s_{cr}$ möglich | Bemessungsverfahren nach prEN 1992-4 | | |
|----------|------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 1 | ✓ | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | ✓ | ✓ | A | | |
| 2 | | | ✓ | x | | | | | | | |
| 3 | | | x | ✓ | ✓ | x | | | ✓ | x | B |
| 4 | | | ✓ | x | | | | | | | |
| 5 | | | x | ✓ | | | | | | | |
| 6 | | | ✓ | x | | | | | | | |
| 7 | x | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | ✓ | ✓ | A | | |
| 8 | | | ✓ | x | | | | | | | |
| 9 | | | x | ✓ | ✓ | x | | | ✓ | x | B |
| 10 | | | ✓ | x | | | | | | | |
| 11 | | | x | ✓ | | | | | | | |
| 12 | | | ✓ | x | | | | | | | |

Bemessung von Dübelverbindungen

Bei der Bemessung von Verankerungen unterscheidet man grundsätzlich zwei Verfahren.

Verfahren mit einem globalen Sicherheitsbeiwert

Hierbei werden zulässige Lasten aus den Bruchlastmittelnwerten bzw. den 5%-Fraktilwerten ermittelt und der Einwirkung gegenübergestellt.

Die Höhe des Sicherheitsbeiwertes ist abhängig vom Dübel-system und der Montageart und äußeren Einflüssen wie Temperatur oder Feuchtigkeit. Die globalen Sicherheitswerte liegen in der Regel zwischen $\gamma = 3$ (Stahl- und Verbunddübel) und $\gamma = 5$ (Kunststoffdübel).

Verfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten

Hierbei wird nachgewiesen, dass der Bemessungswert der Beanspruchung S_d den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d nicht überschreitet $S_d \leq R_d$.

Die Ermittlung der Bemessungswerte der Einwirkung erfolgt nach EN1990 (Eurocode 0) mit nationalem Anhang. Der Bemessungswert des Widerstands wird aus dem charakteristischen Widerstand und einem Material-Teilsicherheitsbeiwert γ_M ermittelt, der die Streuung des Materials berücksichtigt. Die Werte können direkt aus der ETA entnommen werden. Sicherheit (und damit die Bemessung) ist nationales Recht. Die Bemessungsmethode sowie die zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerte werden vom Mitgliedsstaat festgelegt.

In den ETA's sind nur noch die produktspezifischen Beiwerte (z. B. für die Montage) angegeben, mit denen dann der Teilsicherheitsbeiwert γ_M errechnet wird. Die Bemessungsnorm EN 1992-4, die voraussichtlich 2018 ratifiziert werden wird, enthält in den ggf. vorhandenen nationalen Anhängen die jeweils national festgelegten Teilsicherheitsbeiwerte.

Das Bemessungsverfahren nach ETAG 001, Anhang C – Bemessungsverfahren von Metaldübeln und die Bemessung nach TR029 – Bemessung von Verbunddübeln in Beton, sowie die CEN/TS 1992-4, Teil 4 (mechanische Dübel) und Teil 5 (chemische Dübel) sind die aktuellen Verfahren für die Bemessung von Verankerungen auf Basis einer Europäischen Technischen Zulassung bzw. Bewertung (ETA).

In der ETAG 001 Anhang C werden drei verschiedene Bemessungsverfahren unterschieden (A, B und C), wobei das Verfahren A das bedeutendste ist und die wirtschaftlichste Methode darstellt, da Dübel für alle Lastrichtungen und Versagensarten gesondert betrachtet werden. Die Verfahren B und C spielen eine untergeordnete Rolle und kommen kaum zum Einsatz.

Andere wichtige Bemessungsvorschriften

EOTA TR020

Bewertung von Verankerungen mit Stahllankern in Beton unter Brandbeanspruchung, bzw. CEN/TS 1992-4, Teil 1, Anhang D

EOTA TR045

Bemessung von Metaldübeln unter seismischen Einwirkungen Die anwendbaren Bemessungsmethoden sind in der Regel in der jeweiligen ETA angegeben. Wichtig ist, dass die Bemessungsmethoden nicht vermischt werden.

Die Bemessung von Metaldübeln (unter statischer und seismischer Beanspruchung sowie unter Brandbeanspruchung) wird in der EN 1992-4, d. h. in Teil 4 des Eurocodes 2, zusammengefasst, muss aber dann noch von jedem Mitgliedsstaat ratifiziert und ggf. über nationale Anhänge angepasst werden.

Mit der Veröffentlichung der EN 1992-4 werden alle hier genannten Bemessungsverfahren (ETAG 001 Annex C, TR045, TR020, TR029 und CEN/TS 1992-4 ungültig!)

Für den täglichen Gebrauch und für den Nachweis von Dübeln hat fischer eine einfache und leistungsstarke Bemessungssoftware entwickelt: fischer - C-FIX. Die Software ermöglicht Planern und Anwendern, Dübelverbindungen nach verschiedenen Bemessungsverfahren einfach und schnell zu berechnen. Die Möglichkeit von Mehrfachbemessungen vereinfacht die Auswahl des Dübel-systems hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Kriterien.

Zulassungen und Kennzeichnungen

Im Folgenden werden die wichtigsten Symbole dargestellt.



Europäische Technische Zulassung / Bewertung

Erteilt von einer europäischen Bewertungsstelle (z. B. DIBt) auf Basis der Leitlinien für Europäische Technische Zulassungen (ETAG).
ETA (englisch): European Technical Approval/Assessment.
CE: Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden Rechtsvorschriften, in denen ihre Anbringung vorgesehen ist, bescheinigt. D. h. das CE-Kennzeichen bescheinigt nur, dass die in den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union festgelegten Anforderungen eingehalten werden. Das CE-Kennzeichen ermöglicht den freien Warenverkehr im europäischen Wirtschaftsraum.



ICC International Code Council

ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) erteilt Gutachten u. a. für nachträgliche Verankerungen auf der Grundlage des International Building Codes® und den zugehörigen Normen in den Vereinigten Staaten von Amerika.



FM-Zertifikat

Anerkannt für die Verwendung in ortsfesten Wasserlöschanlagen (Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation, amerikanische Versicherungsgesellschaft).



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsche Zulassung, erteilt vom DIBt, Berlin mit zugehörigem Übereinstimmungsnachweis des Bauproduktes mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Bestätigt von einer Materialprüfanstalt.

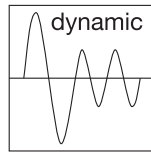


Brandgeprüfter Dübel

Der Dübel wurde einer Brandprüfung unterzogen. Es ist ein „Untersuchungsbericht zur Prüfung auf Brandverhalten“ (mit F-Klasse) vorhanden. Versuche unter Brandbeanspruchung sind nicht erforderlich, wenn das vereinfachte Nachweisverfahren nach TRO20 angewendet wird - dann können die Werte direkt in die ETA übernommen werden.



Produkt ist aus **hochkorrosionsbeständigem Stahl** der Korrosionswiderstandsklasse V, z. B. 1.4529, verfügbar.



Dynamisch beanspruchbarer Dübel

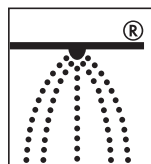
Der Dübel ist geeignet und zugelassen für die Verankerung von „nicht vorwiegend ruhenden“ (d. h. dynamischen) Lasten.



Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis



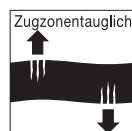
Der Dübel ist geeignet für die Verankerung unter **seismischer Einwirkung**. Achtung: Auch die ICC-ESRs erlauben seismische Beanspruchung (vgl. Kategorie C1 und C2 gem ETAG 001 Annex E).



Kennzeichen für Dübel, das die Einhaltung der VDS CEA-Richtlinien für **Sprinkleranlagen, Planung und Einbau** bestätigt. So gekennzeichnete Dübel dürfen für die Befestigung von Rohrleitungen für Löschanlagen verwendet werden.



Geprüft auf **Flammwidrigkeit** nach VDE.



Zugzonen-tauglicher Dübel

Der Dübel ist geeignet und zugelassen für die Verankerung in gerissenem Beton (Zugzone) und in ungerissenem Beton (Druckzone).



Dübel aus hochwertigem, alterungsbeständigem **Nylon** (Polyamid).



Bauteilversuch mit Fensterrahmenschrauben nach ift-Richtlinie MO-01/1; Prüfung von Baukörperanschlüssen von Fenstern.

Der im Katalog verwendete Begriff „Zulassungen“ umfasst Dokumente, die als Nachweise für die Verwendbarkeit des Bauprodukts, für das diese Dokumente ausgestellt wurden, vorliegen und genutzt werden können. Dies sind (Brand-)Gutachten, allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin (z. B. Z-21.....) oder Europäische Technische Zulassungen bzw. Bewertungen (ETA). Grundsätzlich ist die Verwendbarkeit des

Bauprodukts in einem EU-Mitgliedsstaat gegeben, wenn für die wesentlichen Merkmale, die in dem jeweiligen Mitgliedstaat erforderlich sind, vom Hersteller eine Leistung erklärt/ bestätigt wird. Auskünfte zu den in einem Land erforderlichen wesentlichen Merkmale erteilen die nationalen Produktinformationsstellen (Link: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/4170/attachments/1/translations/en/renditions/native>).

Die wichtigsten Vorschriften für die Anwendung von Dübeln

Um die richtige Auswahl der Befestigungsmittel zu treffen, ist es erforderlich, die Notwendigkeit der Verwendung von bauaufsichtlich zugelassenen oder CE gekennzeichneten Dübeln zu klären.

Die wichtigsten Fragen, die Sie sich hierbei stellen müssen, sind:

- Kann beim Versagen der Befestigung eine Person verletzt oder sogar getötet werden?
- Ist durch das Versagen der Konstruktion mit einem großen wirtschaftlichem Schaden zu rechnen?
- Sind für die Befestigung Nachweise für deren Standsicherheit, Feuerwiderstand etc. (vgl. Grundanforderung an Bauwerke gem. MVV TB) erforderlich?

Wenn Sie eine oder mehrere Fragen mit „ja“ beantwortet haben, müssen Sie bauaufsichtlich zugelassene oder CE gekennzeichneten Dübel verwenden. Um eine bessere Auswahl treffen zu können, haben wir im Anhang eine Aufstellung der wichtigsten Vorschriften zusammengestellt.

| Anwendungsbereich | Vorschriften für die Anwendung | Aussage zur Verankerung | Geeignete Produkte von fischer |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tragende Konstruktionen | Musterbauordnung Paragraph 3 (1), Allgemeine Anforderungen | Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden. | Bauaufsichtlich zugelassene oder CE gekennzeichnete Dübel |
| Außenwandbekleidungen aus kleinformatischen Fassadenplatten | DIN 185 16, Teil 1 Fachregeln des Zentralverbandes des dt. Dachdeckerhandwerks | Es dürfen nur Dübel verwendet werden, deren Brauchbarkeit für den Verwendungszweck nachgewiesen ist, z.B.durch eine Europäische Technische Zulassung/Bewertung. | SXR, SXRL, FUR, SXS, FIS V, FZA A4, FZEA II A4, FAZ II A4, FHB II A4, FSB A4 |
| Hinterlüftete Außenwandbekleidungen | DIN 185 16, Teil 1 ff. | Es dürfen nur Dübel verwendet werden, deren Brauchbarkeit für den Verwendungszweck nachgewiesen ist, z.B.durch eine Europäische Technische Zulassung/Bewertung. Die Wärmedämmung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind mit 5 Dämmstoffhaltern je m ² zu befestigen. | SXR, SXRL, FUR, SXS, FIS V, FIS EM, FZA A4, FZEA II A4, FAZ II A4, FHB II A4, FSB A4 DHK, DHM, DHT S |
| Vorsatzschalen (zweischaliges Mauerwerk) | DIN 1053 DIN EN 1996+NA | Aufnahme einer Kraft von 1 kN bei max. 1 mm Weg. | VBS, VBS-M |
| Wärmedämmverbundsysteme mit Mineralfaserdämmstoffen sowie WDVS mit Hartschaumdämmung | DIN 55699 | Es dürfen nur Dübel verwendet werden, deren Brauchbarkeit für den Verwendungszweck nachgewiesen ist, z.B.durch eine Europäische Technische Zulassung. | fischer E.W.I.* * siehe WDVS-Katalog |
| Feuerschutztüren in massiven Wänden aus Mauerwerk und Beton | DIN 18093 | Es dürfen nur Dübel verwendet werden, deren Brauchbarkeit für den Verwendungszweck nachgewiesen ist, z.B.durch eine Europäische Technische Zulassung. | Bauaufsichtlich zugelassene oder CE gekennzeichnete Dübel |
| Dauerhafte Anschlagpunkte für Gerüste | DIN 4426 | Vorhangfassaden > 8,00 m Höhe sind mit fest eingebauten Verankerungsvorrichtungen für Gerüste zu versehen. | FZA A4, FZEA II A4, R A4, FHB II A4, FAZ II A4 |

| Anwendungsbereich | Vorschriften für die Anwendung | Aussage zur Verankerung | Geeignete Produkte von fischer |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Absturzsicherungen | DIN 4426 | Die Klasse A1 der DIN EN 795 umfasst Anker zur Befestigung an vertikalen, horizontalen und geneigten Flächen (z. B. Fensterputzerabsturzsicherungen). | Die Dübel müssen in der Systemzulassung des Anschlagpunktes geregelt sein |
| Leichte Deckenbekleidungen und Unterdecken | DIN 18168 | Es dürfen nur Dübel verwendet werden, deren Brauchbarkeit für den Verwendungszweck nachgewiesen ist, z. B. durch eine Europäische Technische Zulassung. | FNA II, FZA, FZEA II, FAZ II, FBS, SXS, EA II, FIS V, FSB, FDN, SXR, SXRL, FPX-I |
| Hängende Drahtputzdecken | DIN 4121 | Für die zulässige Belastung der Dübel ist von den Angaben der Dübelhersteller auszugehen, die von einer amtlich anerkannten Prüfanstalt bestätigt sein müssen. z. B. Europäische Technische Zulassung/Bewertung. | FNA II, FZA, FZEA II, FAZ II, SXS, EA II, FIS V, FSB, FDN, SXR, SXRL, FPX-I |
| Feuergeschützte Lüftungsleitungen und Installationseinrichtungen L 30 bis L 120 | DIN 4221 DIN EN 13501 | Bauaufsichtlich zugelassene Stahldübel \geq M8, doppelt tief, mindestens jedoch 6 cm verankern; rechnerische Last max. 500 N pro Dübel und max. 6 N/mm ² bezogen auf den Stahlquerschnitt oder Brandprüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle. | FZA, FZEA II, FAZ II, FNA II, FIS V, FSB, FH II, FPX-I, FBS |
| Sprinkleranlagen | Richtlinien für Sprinkleranlagen von VdS | Aus nicht brennbarem Material: mindestens M8. Mit bauaufsichtlicher Zulassung. | FZA, FZEA II, FAZ II, EA II, FH II, FBS, FPX-I, FNA II |
| Gasleitungen | DVGW-TRGI 2018 | Dübel und Anker müssen brandsicher sein und aus nicht brennbarem Material bestehen. | Für Mauerwerk: FIS V für Beton: Stahldübel |
| Einbauteile in Schutzräumen | Zusammenstellung der Verwendungsbescheinigungen vom Bundesamt für Zivilschutz, Bonn | Zulassung für die Betonzugzone, Ausnahmeregelung für Massen \leq 2 kg pro Dübel. | FZA, FZEA II, FAZ II, FH II |
| Schornsteinkopf-Bekleidungen, Anbauteile in Schornsteinwangen | Merkblatt „Schornsteinkopf-Bekleidungen in Klempner-Technik“ Zentralverband Sanitär Heizung Klima § 9 Abs. 7 der Feuerungsverordnung vom 10.07.1980 | Dazu dürfen nur Dübel verwendet werden, die für die Verankerung von Fassadenbekleidungen im Mauerwerk und Beton bauaufsichtlich zugelassen sind (z. B. Kunststoff- und Metalldübel). | Alle zugelassenen Dübel und Anker |
| Steigeisen zum Anschrauben | DIN 1211-3 DIN 1212-3 | Zugelassene Hinterschnittdübel M8/M10 A4, mit 6-kant Mutter, Schlüsselweite SW 16. | FZA 14 x 40 St A4 FZA 14 x 60 St A4 |
| Tragende Konstruktionen bei Brückenbauwerken | ZTVK-96; Abschnitt 9.5 | Für den nachträglichen Einbau sind Schwerlastanker mit einer bauaufsichtlichen Zulassung für die Druck- und Zugzone zu verwenden. | Bauaufsichtlich zugelassene oder CE gekennzeichnete Dübel |
| Lärmschutzwände auf Brücken und Stützwänden | DIN EN 1794 | Es sind bauaufsichtlich zugelassene Dübel zu verwenden und vorhandene Richtzeichnungen zu beachten. | Bauaufsichtlich zugelassene oder CE gekennzeichnete Dübel |
| Geländer und Umwehrungen | Technische Richtlinie des Metallhandwerks, Geländer-Richtlinie, Geländer und Umwehrungen aus Metall | Bauaufsichtlich zugelassene nicht rostende Edelstahlanker für die Zugzone im Außenbereich. | FZA A4, FAZ II A4, SXS A4, FHB II A4, FSB, FBS |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------------------|-------|
| 000645 | FIS H 30 x 1000 L | 132 |
| 001253 | Stocker | 149 |
| 001483 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 18 mm | 148 |
| 001490 | BSB für Bohr-Ø 12 mm | 148 |
| 001491 | BSB für Bohr-Ø 14 mm | 148 |
| 001492 | BSB für Bohr-Ø 16 mm | 148 |
| 001493 | BSB für Bohr-Ø 18 mm | 148 |
| 001494 | BSB für Bohr-Ø 20 mm | 148 |
| 001495 | BSB für Bohr-Ø 25 mm | 148 |
| 001497 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 12 mm | 148 |
| 001498 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 14 mm | 148 |
| 001499 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 16 mm | 148 |
| 001506 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 20 mm | 148 |
| 001507 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 25 mm | 148 |
| 001508 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 20 mm | 148 |
| 001509 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 25 mm | 148 |
| 001536 | SK SW 8 1/2 | 165 |
| 001537 | SDS plus 1/2 | 165 |
| 001538 | SDS max 1/2 | 165 |
| 001539 | SDS max 3/4 | 165 |
| 001680 | ISO-Scheibe 8/60 | 443 |
| 004283 | HK 36 Kunststoff | 443 |
| 004286 | HV 36 verz. | 443 |
| 007943 | UMV-A dyn 12 x 100/10 | 142 |
| 007947 | UMV-P 12 x 100 | 142 |
| 007948 | UMV-P 16 x 125 | 142 |
| 007949 | UMV-P 20 x 170 | 142 |
| 007973 | UMV-P 24 x 220 | 142 |
| 007988 | UMV-A dyn 12 x 100/15 | 142 |
| 008004 | UMV-A dyn 12 x 100/25 | 142 |
| 008005 | UMV-A dyn 12 x 100/50 | 142 |
| 008006 | UMV-A dyn 16 x 125/30 | 142 |
| 008007 | UMV-A dyn 16 x 125/60 | 142 |
| 008008 | UMV-A dyn 20 x 170/40 | 142 |
| 008009 | UMV-A dyn 24 x 220/50 | 142 |
| 010026 | U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2 | 253 |
| 013330 | DHM ADK-W | 431 |
| 014320 | WDP 10 x 170 | 409 |
| 014570 | ED 22 | 400 |
| 015014 | BSM 6 | 396 |
| 015015 | BSM 8 | 396 |
| 015016 | BSM 10 | 396 |
| 015017 | BSM 12 | 396 |
| 015018 | BSM 14 | 396 |
| 015019 | BSM 30 | 396 |
| 015021 | BSM 42 | 396 |
| 015068 | BSMD 10 | 396 |
| 015069 | BSMD 12 | 396 |
| 015070 | BSMD 14 | 396 |
| 015076 | BSMD 26 | 396 |
| 015081 | BSMD 42 | 396 |
| 015082 | BSMD 47 | 396 |
| 015093 | BSM 15 | 396 |
| 015903 | N 8 x 40/1 P (50) | 270 |
| 015935 | PD 10 | 357 |
| 015936 | PD 10 S | 357 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------|-------|
| 015937 | PD 12 | 357 |
| 015938 | PD 12 S | 357 |
| 018652 | WB 5N | 411 |
| 019802 | BN 3,6 x 200 | 402 |
| 020959 | GW B | 397 |
| 024556 | GKM | 365 |
| 024771 | PD 8 | 357 |
| 024772 | PD 8 S | 357 |
| 024827 | SX 6 x 50 | 314 |
| 024828 | SX 8 x 65 | 314 |
| 024829 | SX 10 x 80 | 314 |
| 026424 | MS 4 x 15 | 329 |
| 026425 | MS 5 x 18 | 329 |
| 030139 | FHY M 6 A4 | 241 |
| 030147 | FHY M 8 A4 | 241 |
| 030151 | FHY M10 A4 | 241 |
| 033208 | PUP M3 | 468 |
| 037489 | BN 2,6 x 160 | 402 |
| 037490 | BN 3,6 x 300 | 402 |
| 037501 | BN 4,5 x 160 | 402 |
| 037573 | UBN 3,6 x 200 | 402 |
| 037581 | BN 4,8 x 178 | 402 |
| 037582 | BN 4,8 x 250 | 402 |
| 037583 | BN 4,8 x 370 | 402 |
| 037653 | BN 4,8 x 350 | 402 |
| 037708 | BN 4,8 x 430 | 402 |
| 037945 | BN 7,8 x 180 | 402 |
| 037949 | BN 7,8 x 300 | 402 |
| 037996 | BN 7,6 x 450 | 402 |
| 037997 | BN 7,6 x 550 | 402 |
| 037998 | BN 8,8 x 760 | 402 |
| 038000 | BN 8,8 x 810 | 402 |
| 038002 | BN 8,8 x 1168 | 402 |
| 040187 | SDS Max IV 30/1230/1350 | 505 |
| 040188 | SDS Max IV 30/1620/1740 | 505 |
| 040189 | SDS Max IV 30/2020/2140 | 505 |
| 040191 | SDS Max IV 35/1620/1740 | 505 |
| 040192 | SDS Max IV 35/2020/2140 | 505 |
| 040300 | PU S 1/500 B2 (DE) | 465 |
| 040301 | PU S 750 (DE) | 465 |
| 040302 | PUP S 750 B2 | 466 |
| 040432 | GKM 12 | 365 |
| 040434 | GKM 27 | 365 |
| 040662 | FBN II 8/5 | 223 |
| 040664 | FBN II 8/10 | 223 |
| 040669 | FBN II 8/20 | 223 |
| 040700 | FBN II 8/30 | 223 |
| 040771 | FBN II 8/50 | 223 |
| 040777 | FBN II 8/70 | 223 |
| 040783 | FBN II 8/100 | 223 |
| 040806 | FBN II 8/5 K | 224 |
| 040807 | FBN II 8/10 K | 224 |
| 040827 | FBN II 10/10 | 223 |
| 040851 | FBN II 10/20 | 223 |
| 040854 | FBN II 10/30 | 223 |
| 040855 | FBN II 10/50 | 223 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------|-------|
| 040931 | FBN II 10/70 | 223 |
| 040943 | FBN II 10/100 | 223 |
| 040944 | FBN II 10/140 | 223 |
| 040945 | FBN II 10/160 | 223 |
| 040946 | FBN II 10/5 K | 224 |
| 040947 | FBN II 10/10 K | 224 |
| 040950 | FBN II 12/10 | 223 |
| 040991 | UX / SX Sortimentsbox | 309 |
| 041834 | FIS V 360 S | 85 |
| 041834 | FIS V 360 S | 296 |
| 041835 | FIS V 360 S HWK G | 85 |
| 041836 | FIS V 360 S HWK K | 85 |
| 041865 | DIPK 8/20-40 | 433 |
| 041866 | DIPK 8/40-60 | 433 |
| 041867 | DIPK 8/60-80 | 433 |
| 041868 | DIPK 8/80-100 | 433 |
| 041869 | DIPK 8/100-120 | 433 |
| 041900 | FIS H 12 x 50 K | 132 |
| 041901 | FIS H 12 x 85 K | 132 |
| 041902 | FIS H 16 x 85 K | 132 |
| 041903 | FIS H 16 x 130 K | 132 |
| 041904 | FIS H 20 x 85 K | 132 |
| 043365 | Ersatzteilset für SZE | 400 |
| 043631 | FIS E 11 x 85 M6 | 126 |
| 043632 | FIS E 11 x 85 M8 | 126 |
| 043633 | FIS E 15 x 85 M10 | 126 |
| 043634 | FIS E 15 x 85 M12 | 126 |
| 043966 | DIPK 10/10-30 | 433 |
| 043967 | DIPK 10/40-60 | 433 |
| 043968 | DIPK 10/60-80 | 433 |
| 043969 | DIPK 10/80-100 | 433 |
| 043970 | DIPK 10/100-120 | 433 |
| 043971 | DIPK 10/120-140 | 433 |
| 043972 | DIPK 10/140-160 | 433 |
| 044109 | FNA II 6 x 30 M6/5 | 216 |
| 044110 | FNA II 6 x 30 M6 x 41 | 216 |
| 044111 | FNA II 6 x 25 M6/5 | 216 |
| 044112 | FNA II 6 x 30 M6/5 A4 | 216 |
| 044113 | FNA II 6 x 30 M6/5 C | 216 |
| 044114 | FNA II 6 x 30 M8/5 | 216 |
| 044115 | FNA II 6 x 30/5 | 215 |
| 044116 | FNA II 6 x 30/30 | 215 |
| 044117 | FNA II 6 x 30/50 | 215 |
| 044118 | FNA II 6 x 30/75 | 215 |
| 044119 | FNA II 6 x 30/100 | 215 |
| 044120 | FNA II 6 x 30/120 | 215 |
| 044121 | FNA II 6 x 25/5 | 215 |
| 044122 | FNA II 6 x 30/5 A4 | 215 |
| 044123 | FNA II 6 x 30/30 A4 | 215 |
| 044124 | FNA II 6 x 30/5 C | 215 |
| 044125 | FNA II 6 x 30/30 C | 215 |
| 044126 | FNA II 6 x 25 H | 216 |
| 044127 | FNA II 6 x 25 OE | 216 |
| 044317 | DT 60/10 | 443 |
| 044318 | DTM 70/10 verz. | 443 |
| 044388 | DHT S 100 W | 445 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|----------------------|-------|----------|--------------------|-------|----------|----------------------|-------|
| 044389 | DHT S 120 W | 445 | 044922 | FH II 15/50 SK | 179 | 045693 | Thermax 10/120 M6 | 292 |
| 044390 | DHT S 30 W | 445 | 044923 | FH II 18/15 SK | 179 | 045694 | Thermax 10/140 M6 | 292 |
| 044392 | DHT S 50 W | 445 | 044924 | FH II 18/25 SK | 179 | 045695 | Thermax 10/160 M6 | 292 |
| 044394 | DHT S 70 W | 445 | 044925 | FH II 18/50 SK | 179 | 045696 | Thermax 10/180 M6 | 292 |
| 044395 | DHT S 80 W | 445 | 044969 | FIS A M 10 x 170 | 112 | 045697 | Thermax 10/100 M8 | 293 |
| 044490 | DHT 50/20 W | 445 | 044971 | FIS A M 12 x 120 | 112 | 045698 | Thermax 10/120 M8 | 293 |
| 044491 | DHT 50/40 W | 445 | 044972 | FIS A M 16 x 130 | 112 | 045699 | Thermax 10/140 M8 | 293 |
| 044558 | FBN II 12/20 | 223 | 044973 | FIS A M 10 x 170 R | 112 | 045700 | Thermax 10/160 M8 | 293 |
| 044559 | WIC 2 VE20 | 405 | 044974 | FIS A M 12 x 120 R | 112 | 045702 | Thermax 10/100 M10 | 293 |
| 044560 | WIC 2 VE100 | 405 | 044975 | FIS A M 16 x 130 R | 112 | 045703 | Thermax 10/120 M10 | 293 |
| 044561 | WIC 3 VE20 | 405 | 045263 | FBN II 12/30 | 223 | 045704 | Thermax 10/140 M10 | 293 |
| 044564 | WIC 4 VE50 | 405 | 045264 | FBN II 12/50 | 223 | 045705 | Thermax 10/160 M10 | 293 |
| 044565 | WI Ø 2 mm | 405 | 045265 | FBN II 12/80 | 223 | 045707 | FIS H 18 x 130/200 K | 129 |
| 044630 | EHS M 6 x 25/30 Plus | 211 | 045266 | FBN II 12/100 | 223 | 045708 | FIS H 22 x 130/200 K | 129 |
| 044631 | EHS M 8 x 25/30 Plus | 211 | 045267 | FBN II 12/120 | 223 | 045956 | WIS 2/1 | 405 |
| 044632 | EHS M 8 x 40 Plus | 211 | 045268 | FBN II 12/140 | 223 | 045957 | WIS 2/2 | 405 |
| 044633 | EHS M 10 x 40 Plus | 211 | 045269 | FBN II 12/160 | 223 | 045958 | WIS 2/3 | 405 |
| 044634 | EHS M 12 x 50 Plus | 211 | 045272 | FBN II 12/5 K | 224 | 045959 | WIS 2/5 | 405 |
| 044635 | EHS M 16 x 65 Plus | 211 | 045273 | FBN II 12/10 K | 224 | 045960 | WIS 2/10 | 405 |
| 044636 | EHS M 20 x 80 Plus | 211 | 045274 | FBN II 12/30 K | 224 | 046022 | FNA II 6 x 30 M6/10 | 216 |
| 044637 | FZE 10 plus | 190 | 045300 | PUP B1 750 (DE/EN) | 462 | 046024 | FNA II 6 x 30/50 A4 | 215 |
| 044638 | FZE 12 plus | 190 | 045301 | FIS H 22 x 1000 L | 132 | 046204 | FIS A M 6 x 70 | 112 |
| 044639 | FZE 14 plus | 190 | 045564 | FBN II 16/25 | 223 | 046272 | SXR 10 x 80 T A4 | 259 |
| 044640 | FZE 18 plus | 190 | 045565 | FBN II 16/50 | 223 | 046274 | SXR 10 x 100 T A4 | 259 |
| 044641 | FZE 22 plus | 190 | 045566 | FBN II 16/80 | 223 | 046278 | SXR 10 x 120 T A4 | 259 |
| 044642 | FZED 10 plus | 195 | 045567 | FBN II 16/100 | 224 | 046279 | SXR 10 x 140 T A4 | 259 |
| 044643 | FZED 12 plus | 195 | 045568 | FBN II 16/140 | 224 | 046283 | SXR 10 x 160 T A4 | 259 |
| 044644 | FZED 14 plus | 195 | 045569 | FBN II 16/160 | 224 | 046285 | SXR 10 x 180 T A4 | 259 |
| 044721 | WIZ | 405 | 045570 | FBN II 16/200 | 224 | 046286 | SXR 10 x 200 T A4 | 259 |
| 044884 | FH II 12/10 S | 178 | 045571 | FBN II 16/15 K | 224 | 046287 | SXR 10 x 230 T A4 | 259 |
| 044885 | FH II 12/25 S | 178 | 045572 | FBN II 16/25 K | 224 | 046288 | SXR 10 x 260 T A4 | 259 |
| 044886 | FH II 12/50 S | 178 | 045573 | FBN II 20/30 | 224 | 046339 | SXR 10 x 60 FUS A4 | 259 |
| 044887 | FH II 15/10 S | 178 | 045574 | FBN II 20/60 | 224 | 046340 | SXR 10 x 80 FUS A4 | 259 |
| 044888 | FH II 15/25 S | 178 | 045575 | FBN II 20/80 | 224 | 046342 | SXR 10 x 100 FUS A4 | 259 |
| 044889 | FH II 15/50 S | 178 | 045576 | FBN II 20/120 | 224 | 046343 | SXR 10 x 120 FUS A4 | 259 |
| 044894 | FH II 18/25 S | 178 | 045577 | FBN II 20/10 K | 224 | 046344 | SXR 10 x 140 FUS A4 | 259 |
| 044896 | FH II 18/50 S | 178 | 045578 | FBN II 12/80 GS | 225 | 046345 | SXR 10 x 160 FUS A4 | 259 |
| 044898 | FH II 24/25 S | 178 | 045579 | FBN II 12/100 GS | 225 | 046361 | SXR 10 x 180 FUS A4 | 259 |
| 044900 | FH II 24/50 S | 178 | 045580 | FBN II 12/120 GS | 225 | 046362 | SXR 10 x 200 FUS A4 | 259 |
| 044901 | FH II 28/30 S | 178 | 045581 | FBN II 12/140 GS | 225 | 046363 | SXR 10 x 230 FUS A4 | 259 |
| 044902 | FH II 28/60 S | 178 | 045583 | FBN II 12/160 GS | 225 | 046364 | SXR 10 x 260 FUS A4 | 259 |
| 044903 | FH II 32/30 S | 178 | 045584 | FBN II 12/180 GS | 225 | 046632 | FAZ II 20/30 | 170 |
| 044904 | FH II 32/60 S | 178 | 045585 | FBN II 12/200 GS | 225 | 046633 | FAZ II 20/60 | 170 |
| 044905 | FH II 12/10 H | 180 | 045586 | FBN II 12/250 GS | 225 | 046635 | FAZ II 24/30 | 170 |
| 044906 | FH II 12/25 H | 180 | 045588 | FBN II 16/100 GS | 225 | 046636 | FAZ II 24/60 | 170 |
| 044907 | FH II 12/50 H | 180 | 045590 | FBN II 16/140 GS | 225 | 046703 | FIS H 20 x 130 K | 132 |
| 044908 | FH II 15/10 H | 180 | 045591 | FBN II 16/160 GS | 225 | 046704 | FIS H 20 x 200 K | 132 |
| 044909 | FH II 15/25 H | 180 | 045593 | FBN II 16/200 GS | 225 | 046832 | FH II 12/100 B | 180 |
| 044910 | FH II 15/50 H | 180 | 045685 | Thermax 8/60 M6 | 292 | 046835 | FH II 15/100 B | 180 |
| 044915 | FH II 18/25 H | 180 | 045686 | Thermax 8/80 M6 | 292 | 046841 | FH II 18/100 B | 180 |
| 044916 | FH II 18/50 H | 180 | 045687 | Thermax 8/100 M6 | 292 | 046842 | FH II 24/100 B | 181 |
| 044917 | FH II 12/15 SK | 179 | 045688 | Thermax 8/120 M6 | 292 | 046843 | DHM ADK-GR | 431 |
| 044918 | FH II 12/25 SK | 179 | 045689 | Thermax 8/140 M6 | 292 | 046844 | DHM ADK-BG | 431 |
| 044919 | FH II 12/50 SK | 179 | 045690 | Thermax 8/160 M6 | 292 | 046847 | FH II 18/10 S | 178 |
| 044920 | FH II 15/15 SK | 179 | 045691 | Thermax 8/180 M6 | 292 | 047240 | DVN 15 | 452 |
| 044921 | FH II 15/25 SK | 179 | 045692 | Thermax 10/100 M6 | 292 | 047243 | DVN 30 | 452 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------|-------|
| 047303 | FZEA II 10 x 40 M 8 | 195 |
| 047304 | FZEA II 12 x 40 M10 | 195 |
| 047305 | FZEA II 14 x 40 M12 | 195 |
| 047306 | FZEA II 10 x 40 M 8 A4 | 195 |
| 047307 | FZEA II 12 x 40 M10 A4 | 195 |
| 047308 | FZEA II 14 x 40 M12 A4 | 195 |
| 047309 | FZEA II 10 x 40 M 8 C | 195 |
| 047310 | FZEA II 12 x 40 M10 C | 195 |
| 047452 | FIS Set 18 x 130/200 M12/200 R | 129 |
| 047547 | FH II 28/30 B | 181 |
| 047548 | FH II 28/60 B | 181 |
| 047549 | FH II 32/30 B | 181 |
| 047550 | FH II 32/60 B | 181 |
| 048065 | EMS M 6 x 25/30 | 211 |
| 048066 | EMS M 8 x 25/30 | 211 |
| 048067 | EMS M 8 x 40 | 211 |
| 048068 | EMS M 10 x 25/30 | 211 |
| 048070 | EMS M 10 x 40 | 211 |
| 048071 | EMS M 12 x 50 | 211 |
| 048072 | EMS M 16 x 65 | 211 |
| 048073 | EMS M 20 x 80 | 211 |
| 048151 | SF plus ES 10 | 379 |
| 048152 | SF plus ES 18 | 379 |
| 048161 | SF plus ZS 18 | 379 |
| 048162 | SF plus ZS 28 | 379 |
| 048171 | SF plus KB 8 | 383 |
| 048172 | SF plus KB 16 | 383 |
| 048181 | SF plus MS | 385 |
| 048190 | SF plus RC IEC 12 | 371 |
| 048191 | SF plus RC IEC 16 | 371 |
| 048193 | SF plus RC IEC 20 | 371 |
| 048197 | SF plus RC IEC 25 | 371 |
| 048198 | SF plus RC IEC 32 | 371 |
| 048199 | SF plus RC IEC 40 | 371 |
| 048212 | ED 15 | 400 |
| 048213 | FID 50 | 447 |
| 048221 | RG 8 x 75 M 5 I | 124 |
| 048222 | RG 10 x 75 M 6 I | 124 |
| 048308 | NSB 2/40 | 390 |
| 048309 | NSB 2/50 | 390 |
| 048310 | NSB 2/60 | 390 |
| 048311 | NSB 3/40 | 390 |
| 048312 | NSB 3/50 | 390 |
| 048313 | NSB 3/60 | 390 |
| 048407 | EA II M 12 x 50 D | 210 |
| 048410 | EA II M 6 x 30 A4 | 210 |
| 048411 | EA II M 8 x 30 A4 | 210 |
| 048412 | EA II M 8 x 40 A4 | 210 |
| 048414 | EA II M 10 x 40 A4 | 210 |
| 048415 | EA II M 12 x 50 A4 | 210 |
| 048416 | EA II M 16 x 65 A4 | 210 |
| 048417 | EA II M 20 x 80 A4 | 210 |
| 048487 | EHS M 10 x 25/30 Plus | 211 |
| 048773 | FH II 12/10 B | 180 |
| 048774 | FH II 12/25 B | 180 |
| 048775 | FH II 12/50 B | 180 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------------|-------|
| 048776 | FH II 15/10 B | 180 |
| 048777 | FH II 15/25 B | 180 |
| 048778 | FH II 15/50 B | 180 |
| 048779 | FH II 18/25 B | 181 |
| 048780 | FH II 18/50 B | 181 |
| 048788 | N 6 x 40/10 S (100) | 269 |
| 048789 | N 6 x 60/30 S (100) | 269 |
| 048790 | N 6 x 80/50 S (100) | 269 |
| 048791 | N 8 x 60/20 S (100) | 269 |
| 048792 | N 8 x 80/40 S (100) | 269 |
| 048793 | N 8 x 100/60 S (100) | 269 |
| 048794 | N 8 x 120/80 S (100) | 269 |
| 048795 | N 6 x 40/7 P (100) | 270 |
| 048886 | FH II 24/25 B | 181 |
| 048887 | FH II 24/50 B | 181 |
| 048980 | Bürstensenet Ø14/20 mm | 49 |
| 048980 | Bürstensenet Ø14/20 mm | 163 |
| 048980 | Bürstensenet Ø14/20 mm | 297 |
| 048981 | Bürstensenet Ø20/30 mm | 49 |
| 048981 | Bürstensenet Ø20/30 mm | 163 |
| 048981 | Bürstensenet Ø20/30 mm | 297 |
| 048983 | Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m) | 148 |
| 049103 | DDK TR (DE/EN) | 481 |
| 050104 | S 4 | 319 |
| 050105 | S 5 | 319 |
| 050106 | S 6 | 319 |
| 050108 | S 8 | 319 |
| 050110 | S 10 | 319 |
| 050112 | S 12 | 319 |
| 050114 | S 14 | 319 |
| 050116 | S 16 | 319 |
| 050120 | S 20 | 319 |
| 050124 | S 5 DP | 319 |
| 050125 | S 6 DP | 319 |
| 050126 | S 8 DP | 319 |
| 050127 | S 10 DP | 319 |
| 050152 | M 6 S | 325 |
| 050153 | M 8 S | 325 |
| 050154 | M 10 S | 325 |
| 050155 | M 12 S | 325 |
| 050177 | S 12 R 100 | 423 |
| 050178 | S 12 R 135 | 423 |
| 050256 | RG M 8 x 110 | 120 |
| 050257 | RG M 10 x 130 | 120 |
| 050258 | RG M 12 x 160 | 120 |
| 050259 | RG M 16 x 190 | 121 |
| 050260 | RG M 20 x 260 | 121 |
| 050261 | RG M 24 x 300 | 121 |
| 050262 | RG M 30 x 380 | 121 |
| 050263 | RG M 8 x 110 R | 120 |
| 050264 | RG M 10 x 130 R | 120 |
| 050265 | RG M 12 x 160 R | 120 |
| 050266 | RG M 16 x 190 R | 121 |
| 050267 | RG M 20 x 260 R | 121 |
| 050268 | RG M 24 x 300 R | 121 |
| 050280 | RG M 10 x 165 | 120 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------|-------|
| 050281 | RG M 10 x 190 | 120 |
| 050283 | RG M 12 x 220 | 120 |
| 050284 | RG M 12 x 250 | 120 |
| 050285 | RG M 12 x 300 | 120 |
| 050287 | RG M 16 x 165 | 120 |
| 050288 | RG M 16 x 250 | 121 |
| 050289 | RG M 16 x 300 | 121 |
| 050293 | RG M 8 x 150 R | 120 |
| 050294 | RG M 10 x 165 R | 120 |
| 050296 | RG M 10 x 190 R | 120 |
| 050297 | RG M 12 x 220 R | 120 |
| 050298 | RG M 16 x 250 R | 121 |
| 050299 | RG M 16 x 300 R | 121 |
| 050323 | K 54 | 353 |
| 050326 | KM 10 | 354 |
| 050326 | KM 10 | 409 |
| 050335 | N 10 x 230/180 S (50) | 269 |
| 050338 | N 5 x 30/5 P (100) | 270 |
| 050339 | N 6 x 40/7 P (50) | 270 |
| 050342 | N 6 x 40/7 P K (50) | 271 |
| 050346 | N 10 x 100/50 S (50) | 269 |
| 050347 | N 10 x 135/85 S (50) | 269 |
| 050348 | N 10 x 160/110 S (50) | 269 |
| 050351 | N 5 x 40/15 S (100) | 269 |
| 050352 | N 5 x 50/25 S (100) | 269 |
| 050353 | N 6 x 80/50 S (50) | 269 |
| 050354 | N 6 x 40/10 S (50) | 269 |
| 050355 | N 6 x 60/30 S (50) | 269 |
| 050356 | N 8 x 60/20 S (50) | 269 |
| 050357 | N 8 x 100/60 S (50) | 269 |
| 050358 | N 8 x 80/40 S (50) | 269 |
| 050359 | N 8 x 120/80 S (50) | 269 |
| 050367 | N 6 x 40/10 S D A2 (50) | 271 |
| 050368 | N 6 x 60/30 S D A2 (50) | 271 |
| 050369 | N 6 x 40/7 P A2 (50) | 270 |
| 050370 | N 5 x 30/5 S A2 (100) | 269 |
| 050372 | N 6 x 40/10 S A2 (50) | 269 |
| 050373 | N 6 x 60/30 S A2 (50) | 269 |
| 050374 | N 8 x 60/20 S A2 (50) | 269 |
| 050375 | N 8 x 80/40 S A2 (50) | 269 |
| 050376 | N 8 x 100/60 S A2 (50) | 269 |
| 050395 | N 5 x 30/5 S (100) | 269 |
| 050398 | N 6 x 40/10 S M6 (50) | 271 |
| 050426 | PU 500 B2 (DE) | 466 |
| 050470 | FIS H 16 x 85 N | 132 |
| 050472 | FIS H 18 x 85 N | 132 |
| 050474 | FIS H 20 x 85 N | 132 |
| 050484 | PA 4 M 6/7,5 | 339 |
| 050485 | PA 4 M 8/25 | 339 |
| 050486 | PA 4 M 10/25 | 339 |
| 050491 | GB 8 | 331 |
| 050492 | GB 10 | 331 |
| 050493 | GB 14 | 331 |
| 050495 | VB | 285 |
| 050505 | M 5 | 327 |
| 050506 | M 6 | 327 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------|-------|----------|-----------------------|-------|----------|-------------------------------|-------|
| 050508 | M 8 | 327 | 053094 | DBSA SW (DE/EN) | 472 | 059063 | ASL 6 x 120 | 290 |
| 050510 | M 10 | 327 | 053095 | DBSA BG (DE/EN) | 472 | 059064 | ASL 6 x 150 | 290 |
| 050512 | M 12 | 327 | 053100 | DSSA TP (DE/EN) | 470 | 059179 | S 14 H 100 R | 423 |
| 050526 | SL M 8 N A4 | 230 | 053101 | DSSA W (DE/EN) | 470 | 059180 | S 14 H 135 R | 423 |
| 050527 | SL M 10 N A4 | 230 | 053102 | DSSA GR (DE/EN) | 470 | 059187 | S 16 H 100 R | 419 |
| 050552 | RG 12 x 90 M8 I | 124 | 053103 | DSSA BG (DE/EN) | 470 | 059188 | S 16 H 135 R | 419 |
| 050553 | RG 16 x 90 M10 I | 124 | 053105 | DSSA DG (DE/EN) | 470 | 059189 | S 16 H 160 R | 419 |
| 050556 | SL M 16 | 229 | 053110 | DA W (DE/EN) | 479 | 059389 | KD W 290ML | 296 |
| 050557 | SL M 20 | 229 | 053111 | DA GR (DE/EN) | 479 | 059389 | KD W 290ML | 490 |
| 050558 | SL M 24 | 229 | 053112 | DA BR (DE/EN) | 479 | 059395 | P 9 K | 341 |
| 050562 | RG 18 x 125 M12 I | 124 | 053115 | KP M1 | 483 | 059456 | Druckluft-Reinigungsgerät ABP | 163 |
| 050563 | RG 22 x 160 M16 I | 124 | 053117 | KP M2 | 483 | 059484 | PA 4 M 6/13,5 | 339 |
| 050564 | RG 28 x 200 M 20 I | 124 | 053120 | DSSA SW (DE/EN) | 470 | 060012 | SCH 812 | 375 |
| 050565 | RG 12 x 90 M8 I R | 124 | 053121 | DNS TP (DE/EN) | 473 | 060016 | SCH 1216 | 375 |
| 050566 | RG 16 x 90 M10 I R | 124 | 053125 | DHS RB (DE/EN) | 471 | 060023 | SCH 1623 | 375 |
| 050567 | RG 18 x 125 M12 I R | 124 | 053127 | DD SW (DE/EN) | 482 | 060032 | SCH 2332 | 375 |
| 050568 | RG 22 x 160 M16 I R | 124 | 053128 | MK W 310ML (DE/EN) | 488 | 060042 | SCH 3242 | 375 |
| 050569 | RG 28 x 200 M 20 I R | 124 | 053131 | DFS GR (DE/EN) | 474 | 060149 | BSM 16 | 396 |
| 050576 | RG M 12 x 200 E R | 120 | 057779 | SDS Max IV 30/800/920 | 505 | 060150 | BSM 18 | 396 |
| 050583 | MR 8 | 239 | 058120 | RC IEC 16 | 371 | 060151 | BSM 20 | 396 |
| 050584 | MR 10 | 239 | 058122 | RC IEC 20 | 371 | 060152 | BSM 22 | 396 |
| 050585 | MR 12 | 239 | 058135 | KB 8 | 383 | 060153 | BSM 24 | 396 |
| 050590 | GBS 10 x 80 | 260 | 058136 | KB 16 | 383 | 060155 | BSM 28 | 396 |
| 050591 | GBS 10 x 100 | 260 | 058139 | SHA 15 | 385 | 060158 | BSM 37 | 396 |
| 050593 | GBS 10 x 135 | 260 | 058140 | SHA 30 | 385 | 060169 | BSMD 16 | 396 |
| 050594 | GBS 10 x 160 | 260 | 058141 | SHA MS | 385 | 060170 | BSMD 18 | 396 |
| 050595 | GBS 10 x 185 | 260 | 058142 | SHA KP | 385 | 060171 | BSMD 20 | 396 |
| 050596 | GBS 10 x 230 | 260 | 058155 | SF plus LS 3/13 | 379 | 060172 | BSMD 22 | 396 |
| 050598 | FIS H 12 x 1000 L | 132 | 058156 | SF plus LS 8/28 | 379 | 060175 | BSMD 28 | 396 |
| 050599 | FIS H 16 x 1000 L | 132 | 058157 | SF plus LS 20/40 | 379 | 060178 | BSMD 37 | 396 |
| 051097 | Fill & Fix K (D) | 159 | 058173 | NS 7 | 392 | 060185 | AM 8 | 394 |
| 051537 | Thermax 12/110 M12 A4 | 295 | 058174 | NS 8 | 392 | 060186 | AM 10 | 394 |
| 051543 | Thermax 16/170 M12 A4 | 295 | 058175 | NS 9 | 392 | 060187 | AM 12 | 394 |
| 052150 | FIS V HIGH SPEED 360 S | 86 | 058176 | NS 10 | 392 | 060188 | AM 14 | 394 |
| 052160 | S 14 ROE 70 | 419 | 058177 | NS 12 | 392 | 060189 | AM 16 | 394 |
| 052161 | S 14 ROE 100 | 419 | 058178 | SF plus SD 30 | 381 | 060190 | AM 18 | 394 |
| 052162 | S 14 ROE 135 | 419 | 058179 | SF plus SD 40 | 381 | 060191 | AM 20 | 394 |
| 052164 | S 14 ROE 185 | 419 | 058183 | SF plus ES 28 | 379 | 060192 | AM 22 | 394 |
| 052192 | FBN II 16/250 GS | 225 | 058184 | SF plus ZS 10 | 379 | 060193 | AM 24 | 394 |
| 052204 | FBN II 16/300 GS | 225 | 058194 | RC IEC 12 | 371 | 060194 | AM 26 | 394 |
| 052277 | BS ø 20 | 49 | 058198 | RC IEC 25 | 371 | 060195 | AM 28 | 394 |
| 052277 | BS ø 20 | 163 | 058199 | RC IEC 32 | 371 | 060196 | AM 30 | 394 |
| 052277 | BS ø 20 | 297 | 058200 | RC IEC 40 | 371 | 060200 | BU M8 MH | 414 |
| 052370 | FHB II-A L M20 x 210/150 | 60 | 058484 | PA 4 M 6/10,5 | 339 | 060201 | BU M10 MH | 414 |
| 052389 | GK | 361 | 058530 | DSSA SG (DE/EN) | 470 | 060204 | BU M12 MH | 414 |
| 052390 | GK S | 361 | 059014 | KK BG 310ML (DE/EN) | 489 | 060209 | AM 32 | 394 |
| 052393 | GKW | 35 | 059040 | JUSS 6 x 60 | 288 | 060210 | AM 34 | 394 |
| 052393 | GKW | 361 | 059041 | JUSS 6 x 70 | 288 | 060211 | AM 37 | 394 |
| 053080 | PU 750 B2 (DE) | 466 | 059042 | JUSS 6 x 80 | 288 | 060259 | AD 12 x 40 W | 421 |
| 053083 | PUR 150 (DE) | 469 | 059043 | JUSS 6 x 90 | 288 | 060260 | AD 12 x 40 G | 421 |
| 053084 | PUP 750 (DE) | 457 | 059044 | JUSS 6 x 100 | 288 | 060275 | ADF 12W | 277 |
| 053085 | PUR 500 (DE/EN) | 469 | 059045 | JUSS 6 x 110 | 288 | 060320 | ASM 10 W | 279 |
| 053090 | DBSA TP (DE/EN) | 472 | 059046 | JUSS 6 x 120 | 288 | 060326 | ADT 15 W | 253 |
| 053091 | DBSA W (DE/EN) | 472 | 059047 | JUSS 6 x 145 | 288 | 060329 | ADT 15 DB | 253 |
| 053092 | DBSA GR (DE/EN) | 472 | 059061 | ASL 6 x 80 | 290 | 060334 | ADT 18 W | 253 |
| 053093 | DBSA BR (DE/EN) | 472 | 059062 | ASL 6 x 100 | 290 | 060337 | ADT 18 DB | 253 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------|-------|----------|-------------------|-------|----------|----------------|-------|
| 060561 | WCN 1 | 411 | 061560 | FFS-AW | 284 | 070008 | SX 8 x 40 | 314 |
| 060562 | WCN 2 | 411 | 061561 | FFS-ABR | 284 | 070010 | SX 10 x 50 | 314 |
| 060564 | S 8 D 70 WCR | 411 | 062320 | HM Z 1 | 350 | 070012 | SX 12 x 60 | 314 |
| 060568 | S 8 RD 80 WCR | 411 | 062321 | HM Z 2 | 350 | 070014 | SX 14 x 70 | 314 |
| 060570 | S 8 RD 60 WCR | 411 | 062400 | PUP K2 | 468 | 070016 | SX 16 x 80 | 314 |
| 060580 | TB | 342 | 062420 | RA-SDS | 165 | 070021 | SX 6 x 30 S/10 | 314 |
| 060583 | TBB | 342 | 062754 | UX 6 x 35 | 308 | 070022 | SX 8 x 40 S/20 | 314 |
| 060584 | TBZ 2 | 342 | 062756 | UX 6 x 35 R | 308 | 072094 | UX 6 x 50 | 308 |
| 060622 | FZUB 10 x 40 | 190 | 062757 | UX 14 x 75 | 308 | 072095 | UX 6 x 50 R | 308 |
| 060623 | FZUB 12 x 40 | 190 | 062758 | UX 12 x 70 | 308 | 077869 | UX 8 x 50 | 308 |
| 060624 | FZUB 14 x 40 | 190 | 068012 | SCH 812 GR | 375 | 077870 | UX 8 x 50 R | 308 |
| 060625 | FZUB 12 x 60 | 190 | 068016 | SCH 1216 GR | 375 | 077871 | UX 10 x 60 | 308 |
| 060626 | FZUB 12 x 80 | 190 | 068019 | SCH 1619 GR | 375 | 077872 | UX 10 x 60 R | 308 |
| 060627 | FZUB 12 x 50 | 190 | 068023 | SCH 1623 GR | 375 | 077937 | FABS | 172 |
| 060628 | FZUB 14 x 60 | 190 | 068032 | SCH 2332 GR | 375 | 078177 | BS ø 8 | 49 |
| 060629 | FZUB 14 x 80 | 190 | 068060 | FC 6 - 9 GR | 373 | 078177 | BS ø 8 | 163 |
| 060630 | FZUB 14 x 100 | 190 | 068062 | FC 9 - 12 GR | 373 | 078178 | BS ø 10 | 49 |
| 060632 | FZUB 18 x 100 | 190 | 068064 | FC 12 - 16 GR | 373 | 078178 | BS ø 10 | 163 |
| 060633 | FZUB 18 x 130 | 190 | 068066 | FC 16 - 20 GR | 373 | 078179 | BS ø 12 | 49 |
| 060634 | FZUB 18 x 80 | 190 | 068500 | FSA 8 x 55/15 B | 234 | 078179 | BS ø 12 | 163 |
| 060636 | FZUB 22 x 100 | 190 | 068501 | FSA 8 x 80/40 B | 234 | 078180 | BS ø 14 | 49 |
| 060638 | FZUB 22 x 125 | 190 | 068502 | FSA 8 x 105/65 B | 234 | 078180 | BS ø 14 | 163 |
| 060664 | FZA 12 x 50 M 8 D/10 A4 | 188 | 068503 | FSA 10 x 55/10 B | 234 | 078180 | BS ø 14 | 297 |
| 060665 | FZA 12 x 60 M 8 D/10 A4 | 188 | 068504 | FSA 10 x 80/35 B | 234 | 078181 | BS ø 16/18 | 49 |
| 060666 | FZA 12 x 80 M 8 D/30 A4 | 188 | 068505 | FSA 10 x 105/60 B | 234 | 078181 | BS ø 16/18 | 163 |
| 060669 | FZA 14 x 80 M10 D/20 A4 | 188 | 068506 | FSA 12 x 65/10 B | 234 | 078181 | BS ø 16/18 | 297 |
| 060670 | FZA 14 x 100 M10 D/40 A4 | 188 | 068507 | FSA 12 x 80/25 B | 234 | 078182 | BS ø 24 | 49 |
| 060672 | FZA 18 x 100 M12 D/20 A4 | 188 | 068508 | FSA 12 x 105/50 B | 234 | 078182 | BS ø 24 | 163 |
| 060673 | FZA 18 x 130 M12 D/50 A4 | 188 | 068509 | FSA 12 x 130/75 B | 234 | 078183 | BS ø 28 | 163 |
| 060675 | FZA 22 x 125 M16 D/25 A4 | 188 | 068520 | FSA 8 x 60/15 S | 234 | 078184 | BS ø 35 | 163 |
| 060686 | FZA 14 x 40 ST A4 | 189 | 068521 | FSA 8 x 85/40 S | 234 | 078185 | SX 6 x 50 R | 314 |
| 060687 | FZA 14 x 60 ST A4 | 189 | 068522 | FSA 8 x 110/65 S | 234 | 078411 | FTP K 4 | 335 |
| 060766 | FZA 14 x 60 M10/50 A4 | 188 | 068523 | FSA 10 x 60/10 S | 234 | 078412 | FTP K 6 | 335 |
| 060767 | FZA 18 x 80 M12/55 A4 | 188 | 068524 | FSA 10 x 85/35 S | 234 | 078413 | FTP K 8 | 335 |
| 060768 | FZA 22 x 125 M16/60 A4 | 188 | 068525 | FSA 10 x 110/60 S | 234 | 078414 | FTP K 10 | 335 |
| 060770 | FZA 22 x 125 M12 I A4 | 189 | 068526 | FSA 12 x 70/10 S | 234 | 078415 | FTP M 6 | 337 |
| 060772 | FZA 10 x 40 M 6/10 A4 | 188 | 068527 | FSA 12 x 85/25 S | 234 | 078416 | FTP M 8 | 337 |
| 060774 | FZA 12 x 50 M 8/50 A4 | 188 | 068528 | FSA 12 x 110/50 S | 234 | 078417 | FTP M 10 | 337 |
| 060775 | FZA 12 x 40 M 8/15 A4 | 188 | 069363 | UBN 2,6 x 160 | 402 | 078577 | FTP EM 6 | 337 |
| 060776 | FZA 12 x 50 M 8/15 A4 | 188 | 069364 | UBN 3,6 x 300 | 402 | 078578 | FTP EM 8 | 337 |
| 060778 | FZA 14 x 40 M10/25 A4 | 188 | 069365 | UBN 4,5 x 160 | 402 | 078579 | FTP EM 10 | 337 |
| 060779 | FZA 14 x 60 M10/25 A4 | 188 | 069366 | UBN 4,8 x 178 | 402 | 078660 | MS 6 x 22 | 329 |
| 060781 | FZA 18 x 80 M12/25 A4 | 188 | 069367 | UBN 4,8 x 250 | 402 | 078661 | MS 10 x 32 | 329 |
| 060782 | FZA 22 x 100 M16/60 A4 | 188 | 069368 | UBN 4,8 x 350 | 402 | 078662 | MS 12 x 37 | 329 |
| 060783 | FZA 12 x 40 M 6 I A4 | 189 | 069369 | UBN 4,8 x 370 | 402 | 078663 | MS 16 x 43 | 329 |
| 060784 | FZA 12 x 50 M 6 I A4 | 189 | 069370 | UBN 4,8 x 430 | 402 | 078763 | VBS 8/20 | 155 |
| 060786 | FZA 14 x 60 M 8 I A4 | 189 | 069372 | UBN 7,8 x 180 | 402 | 078799 | VBS 8/50 | 155 |
| 060787 | FZA 18 x 80 M10 I A4 | 189 | 069373 | UBN 7,8 x 300 | 402 | 078800 | VBS 8/80 | 155 |
| 060788 | FZA 22 x 100 M12 I A4 | 189 | 069374 | UBN 7,6 x 450 | 402 | 078801 | VBS 8/120 | 155 |
| 061064 | F 10 M 202 | 279 | 069375 | UBN 7,6 x 550 | 402 | 078802 | VBS 8/150 | 155 |
| 061209 | FMD 10 x 60 | 323 | 069376 | UBN 8,8 x 760 | 402 | 078981 | MS 8 x 28 | 329 |
| 061224 | FMD 6 x 32 | 323 | 069377 | UBN 8,8 x 810 | 402 | 079194 | RC IEC 50 | 371 |
| 061225 | FMD 8 x 38 | 323 | 069379 | UBN 8,8 x 1168 | 402 | 079196 | RC IEC 63 | 371 |
| 061226 | FMD 8 x 60 | 323 | 070004 | SX 4 x 20 | 314 | 079535 | BSMZ 20 | 396 |
| 061547 | FNA S-SDS | 217 | 070005 | SX 5 x 25 | 314 | 079536 | BSMZ 24 | 396 |
| 061548 | FNA S-SBO | 217 | 070006 | SX 6 x 30 | 314 | 079537 | BSMZ 28 | 396 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|----------------|-------|----------|-------------------|-------|----------|----------------------|-------|
| 079549 | LBV 12 | 398 | 080926 | GS 12 x 120 | 419 | 088786 | FUR 10 x 135 T A4 | 264 |
| 079550 | LBV 17 | 398 | 080927 | GS 12 x 160 | 419 | 088787 | FUR 10 x 160 T A4 | 264 |
| 079551 | LBV 25 | 398 | 080929 | GS 10 x 160 Ø30 | 423 | 088788 | FUR 10 x 185 T A4 | 264 |
| 079553 | LBK 14 | 398 | 080933 | FI G 12 x 40 | 421 | 088789 | FUR 10 x 200 T A4 | 264 |
| 079554 | LBK 19 | 398 | 080934 | FI G 12 x 80 | 421 | 088790 | FUR 10 x 230 T A4 | 264 |
| 079555 | LBK 27 | 398 | 080937 | DHK 40 | 429 | 088791 | FUR 10 x 115 T A4 | 264 |
| 079815 | ED 18 | 400 | 080938 | DHK 60 | 429 | 088792 | FUR 10 x 80 SS A4 | 264 |
| 079820 | SZE | 400 | 080939 | DHK 80 | 429 | 088793 | FUR 10 x 100 SS A4 | 264 |
| 079831 | HED | 414 | 080940 | DHK 100 | 429 | 088794 | FUR 10 x 135 SS A4 | 264 |
| 080178 | KD 8 | 354 | 080941 | DHK 120 | 429 | 088795 | FUR 10 x 160 SS A4 | 264 |
| 080179 | KDH 8 | 354 | 080949 | DHK 140 | 429 | 088796 | FUR 10 x 185 SS A4 | 264 |
| 080181 | KD 3 | 353 | 080951 | AKM 10 CR | 414 | 088797 | FUR 10 x 200 SS A4 | 264 |
| 080182 | KDH 3 | 353 | 080952 | AKM 12 CR | 414 | 088798 | FUR 10 x 230 SS A4 | 264 |
| 080183 | KD 4 | 353 | 080957 | DT 90/4 | 443 | 088799 | FUR 10 x 115 SS A4 | 264 |
| 080184 | KDH 4 | 353 | 080958 | DT 90/8 | 443 | 088805 | DTM 60/10 A4 | 443 |
| 080185 | KD 6 | 354 | 080960 | GS 12 x 190 | 419 | 089170 | 7 x 87 T | 39 |
| 080186 | KDH 6 | 354 | 080961 | GS 12 x 230 | 419 | 089172 | 7 x 107 T | 39 |
| 080187 | KD 5 | 354 | 080962 | GS 12 x 350 | 419 | 089174 | 7 x 120 T | 39 |
| 080188 | KDH 5 | 354 | 080972 | AKM 10 W | 414 | 089176 | 7 x 140 T | 39 |
| 080192 | KD 3 B | 353 | 081269 | GS 12 x 300 | 419 | 089178 | 7 x 167 T | 39 |
| 080193 | KD 4 B | 353 | 083578 | UST 8 x 110 | 413 | 089230 | 5 x 85 Z | 39 |
| 080261 | 7 x 87 6-kt.A4 | 39 | 087478 | BN 2,5 x 100 | 402 | 089240 | 5 x 85 Z A4 | 39 |
| 080261 | 7 x 87 6-kt.A4 | 333 | 087479 | BN 2,5 x 120 | 402 | 089244 | 7 x 87 T A4 | 39 |
| 080404 | 7 x 67 6-kt. | 39 | 087480 | BN 2,5 x 200 | 402 | 089300 | Ausbläser groß AB G | 49 |
| 080404 | 7 x 67 6-kt. | 333 | 087481 | BN 3,6 x 150 | 402 | 089300 | Ausbläser groß AB G | 163 |
| 080405 | 7 x 87 6-kt. | 39 | 087484 | BN 4,6 x 200 | 402 | 089300 | Ausbläser groß AB G | 297 |
| 080405 | 7 x 87 6-kt. | 333 | 087485 | BN 4,8 x 280 | 402 | 090063 | BSB für Bohr-Ø 30 mm | 148 |
| 080407 | 7 x 120 6-kt. | 39 | 087487 | BN 7,6 x 350 | 402 | 090071 | BSB für Bohr-Ø 35 mm | 148 |
| 080407 | 7 x 120 6-kt. | 333 | 087488 | UBN 2,5 x 100 | 402 | 090241 | VBS 8 Reinigungsset | 155 |
| 080408 | 7 x 140 6-kt. | 39 | 087489 | UBN 2,5 x 120 | 402 | 090243 | FIS A M 6 x 75 | 112 |
| 080408 | 7 x 140 6-kt. | 333 | 087490 | UBN 2,5 x 200 | 402 | 090245 | TA M6 | 228 |
| 080650 | WL 10 x 80 | 414 | 087491 | UBN 3,6 x 150 | 402 | 090246 | TA M8 | 228 |
| 080651 | WL 7 x 60 | 415 | 087494 | UBN 4,6 x 200 | 402 | 090247 | TA M10 | 228 |
| 080652 | WL 8 x 70 | 415 | 087495 | UBN 4,8 x 280 | 402 | 090248 | TA M12 | 228 |
| 080654 | BO 120 | 413 | 087497 | UBN 7,6 x 350 | 402 | 090249 | TA M6 S/10 | 228 |
| 080655 | WD 10 x 120 | 413 | 088625 | F 10 S 75 | 277 | 090250 | TA M8 S/10 | 228 |
| 080656 | WD 10 x 140 | 413 | 088626 | F 10 S 100 | 277 | 090251 | TA M10 S/20 | 228 |
| 080658 | WD 8 x 110 | 413 | 088627 | F 10 S 120 | 277 | 090252 | TA M12 S/25 | 228 |
| 080659 | WD 8 x 90 | 413 | 088628 | F 10 S 140 | 277 | 090265 | TA M 8 BP | 232 |
| 080660 | WST 10 x 140 | 413 | 088629 | F 10 S 165 | 277 | 090268 | TA M8 T/25 S | 232 |
| 080661 | WST 12 x 150 | 413 | 088635 | F 8 S 100 | 277 | 090269 | TA M10 T/25 S | 232 |
| 080662 | WST 12 x 180 | 413 | 088636 | F 8 S 120 | 277 | 090270 | TA M12 T/25 S | 232 |
| 080668 | UST 10 x 120 | 413 | 088637 | F 8 S 140 | 277 | 090272 | FIS A M 6 x 85 | 112 |
| 080700 | JS 6 x 110 | 287 | 088660 | F 8 M 72 | 279 | 090273 | FIS A M 6 x 110 | 112 |
| 080710 | S 10 J 75 S | 287 | 088662 | F 8 M 92 | 279 | 090274 | FIS A M 8 x 90 | 112 |
| 080840 | RI M 8 | 424 | 088664 | F 8 M 112 | 279 | 090275 | FIS A M 8 x 110 | 112 |
| 080842 | RI M 10 | 424 | 088666 | F 8 M 132 | 279 | 090276 | FIS A M 8 x 130 | 112 |
| 080844 | RI M 12 | 424 | 088670 | F 10 M 72 | 279 | 090277 | FIS A M 8 x 175 | 112 |
| 080892 | DHK 45/40 | 429 | 088672 | F 10 M 92 | 279 | 090278 | FIS A M 10 x 110 | 112 |
| 080893 | DHK 45/60 | 429 | 088674 | F 10 M 112 | 279 | 090279 | FIS A M 10 x 130 | 112 |
| 080894 | DHK 45/80 | 429 | 088676 | F 10 M 132 | 279 | 090281 | FIS A M 10 x 150 | 112 |
| 080895 | DHK 45/100 | 429 | 088678 | F 10 M 152 | 279 | 090282 | FIS A M 10 x 200 | 112 |
| 080918 | GS 8 x 80 Ø22 | 423 | 088680 | F 10 M 182 | 279 | 090283 | FIS A M 12 x 140 | 112 |
| 080919 | GS 8 x 100 Ø22 | 423 | 088688 | ADM 10 W | 279 | 090284 | FIS A M 12 x 160 | 112 |
| 080920 | GS 8 x 120 Ø22 | 423 | 088784 | FUR 10 x 80 T A4 | 264 | 090285 | FIS A M 12 x 180 | 112 |
| 080925 | GS 12 x 90 | 419 | 088785 | FUR 10 x 100 T A4 | 264 | 090286 | FIS A M 12 x 210 | 112 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------------------|-------|----------|---------------------------|-------|----------|--------------------------|-------|
| 090287 | FIS A M 12 x 260 | 112 | 090851 | AM 63 | 394 | 095709 | RG M 10 x 350 R | 120 |
| 090288 | FIS A M 16 x 175 | 112 | 090990 | FTP EK 4/6 | 335 | 095710 | RG M 12 x 380 R | 120 |
| 090289 | FIS A M 16 x 200 | 112 | 090991 | FTP EK 8 | 335 | 095712 | RG M 16 x 380 R | 121 |
| 090290 | FIS A M 16 x 250 | 112 | 090992 | FTP EK 10 | 335 | 095713 | RG M 16 x 500 R | 121 |
| 090291 | FIS A M 16 x 300 | 112 | 092039 | FHB-A dyn 12 x 100/50 V | 136 | 095715 | RG M 24 x 400 R | 121 |
| 090292 | FIS A M 20 x 245 | 112 | 092040 | FHB-A dyn 16 x 125/50 V | 136 | 095718 | RG M 10 x 350 | 120 |
| 090293 | FIS A M 20 x 290 | 112 | 092507 | FIX IT | 343 | 095720 | RG M 12 x 380 | 120 |
| 090294 | FIS A M 24 x 290 | 112 | 092520 | N 6 x 40/7 P A2 (100) | 270 | 095722 | RG M 16 x 380 | 121 |
| 090295 | FIS A M 24 x 380 | 112 | 093076 | Zentrierkeil | 163 | 095723 | RG M 16 x 500 | 121 |
| 090297 | FIS A M 30 x 430 | 112 | 093182 | MONTAGE-BOX UX 6/8/10 | 309 | 095725 | RG M 20 x 500 | 121 |
| 090437 | FIS A M 6 x 75 R | 113 | 093286 | Druckluft-Reinigungsgerät | 155 | 095727 | RG M 24 x 400 | 121 |
| 090439 | FIS A M 6 x 110 R | 114 | 093445 | FHB-A dyn 16 x 125/50 C | 136 | 095728 | RG M 24 x 600 | 121 |
| 090440 | FIS A M 8 x 90 R | 115 | 093528 | FUR 10 x 80 FUS A4 | 265 | 095730 | RG M 30 x 500 | 121 |
| 090441 | FIS A M 8 x 110 R | 116 | 093819 | UX R 6/8/10 Montagebox | 309 | 095836 | FAZ II 16/25 | 170 |
| 090442 | FIS A M 8 x 130 R | 117 | 094407 | UX 6 x 35 RH | 309 | 095864 | FAZ II 16/50 | 170 |
| 090443 | FIS A M 8 x 175 R | 118 | 094408 | UX 6 x 35 WH | 309 | 095865 | FAZ II 16/100 | 170 |
| 090444 | FIS A M 10 x 110 R | 119 | 094409 | UX 8 x 50 RH | 309 | 095967 | FAZ II 16/200 | 170 |
| 090447 | FIS A M 10 x 130 R | 120 | 094410 | UX 8 x 50 WH | 309 | 095968 | FAZ II 16/250 | 170 |
| 090448 | FIS A M 10 x 150 R | 121 | 094412 | UX 8 x 50 RH N | 309 | 095990 | FNA SH | 217 |
| 090449 | FIS A M 10 x 200 R | 122 | 094413 | UX 8 x 50 WH N | 309 | 096188 | FAZ II 16/300 | 170 |
| 090450 | FIS A M 12 x 140 R | 123 | 094414 | UX 8 x 50 OH N | 309 | 096217 | RG M 10 x 130 HCR | 122 |
| 090451 | FIS A M 12 x 160 R | 124 | 094673 | MNS 4-7 | 392 | 096218 | RG M 12 x 160 HCR | 122 |
| 090452 | FIS A M 12 x 180 R | 125 | 094674 | MNS 7-11 | 392 | 096219 | RG M 16 x 190 HCR | 122 |
| 090453 | FIS A M 12 x 210 R | 126 | 094675 | MNS 10-14 | 392 | 096824 | FHB II-P 8 x 60 | 57 |
| 090454 | FIS A M 12 x 260 R | 127 | 094721 | UX 5 x 30 | 308 | 096843 | FHB II-P 10 x 95 | 57 |
| 090455 | FIS A M 16 x 175 R | 128 | 094722 | UX 5 x 30 R | 308 | 096844 | FHB II-P 12 x 120 | 57 |
| 090456 | FIS A M 16 x 200 R | 129 | 094758 | UX 6 x 35 R S/20 | 308 | 096845 | FHB II-P 16 x 160 | 57 |
| 090457 | FIS A M 16 x 250 R | 130 | 094759 | UX 6 x 50 R S/20 | 308 | 096846 | FHB II-P 20 x 210 | 58 |
| 090458 | FIS A M 16 x 300 R | 131 | 094760 | UX 8 x 50 R S/25 | 308 | 096847 | FHB II-P 10 x 60 | 57 |
| 090459 | FIS A M 20 x 245 R | 112 | 094761 | UX 10 x 60 S/20 | 308 | 096848 | FHB II-P 12 x 75 | 57 |
| 090460 | FIS A M 20 x 290 R | 112 | 094762 | UX 8 x 50 R S/15 | 308 | 096849 | FHB II-P 16 x 95 | 57 |
| 090461 | FIS A M 24 x 290 R | 112 | 094871 | FAZ II 8/10 | 169 | 096851 | FHB II-P 24 x 170 | 58 |
| 090462 | FIS A M 24 x 380 R | 112 | 094877 | FAZ II 8/30 | 169 | 096907 | FHB II-A L M10 x 95/10 | 60 |
| 090464 | FIS A M 30 x 430 R | 112 | 094878 | FAZ II 8/50 | 169 | 096940 | FHB II-A L M10 x 95/20 | 60 |
| 090634 | Konusbohrer PBB | 164 | 094879 | FAZ II 8/100 | 169 | 096941 | FHB II-A L M10 x 95/60 | 60 |
| 090671 | Zentriertüllen PBZ | 164 | 094981 | FAZ II 10/10 | 169 | 096942 | FHB II-A L M10 x 95/100 | 60 |
| 090680 | FDBB 16/50 Set | 237 | 094982 | FAZ II 10/20 | 169 | 096943 | FHB II-A L M12 x 120/10 | 60 |
| 090681 | FDBB 16 SE | 237 | 094983 | FAZ II 10/30 | 169 | 096944 | FHB II-A L M12 x 120/25 | 60 |
| 090689 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 30 mm | 148 | 094984 | FAZ II 10/50 | 169 | 096958 | BSM 26 | 396 |
| 090699 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 35 mm | 148 | 094985 | FAZ II 10/80 | 169 | 097014 | FHB II-A L M12 x 120/60 | 60 |
| 090700 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 30 mm | 148 | 094986 | FAZ II 10/100 | 169 | 097031 | FHB II-A L M12 x 120/100 | 60 |
| 090701 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 35 mm | 148 | 095419 | FAZ II 12/10 | 169 | 097032 | FHB II-A L M8 x 60/10 | 60 |
| 090726 | RG M 30 x 380 R | 121 | 095420 | FAZ II 12/20 | 170 | 097033 | FHB II-A L M8 x 60/30 | 60 |
| 090819 | Bohrhilfe 3tlg. | 149 | 095421 | FAZ II 12/30 | 170 | 097034 | FHB II-A L M8 x 60/50 | 60 |
| 090839 | BSM 25 | 396 | 095446 | FAZ II 12/50 | 170 | 097035 | FHB II-A L M16 x 160/30 | 60 |
| 090840 | BSM 32 | 396 | 095454 | FAZ II 12/80 | 170 | 097038 | FHB II-A L M16 x 160/60 | 60 |
| 090841 | BSM 40 | 396 | 095470 | FAZ II 12/100 | 170 | 097070 | FHB II-A L M16 x 160/100 | 60 |
| 090842 | BSM 50 | 396 | 095605 | FAZ II 12/200 | 170 | 097071 | FHB II-A L M20 x 210/50 | 60 |
| 090843 | BSM 63 | 396 | 095698 | RG M 8 x 150 | 120 | 097072 | FHB II-A S M10 x 60/10 | 59 |
| 090844 | BSMD 25 | 396 | 095701 | RG M 10 x 250 R | 120 | 097073 | FHB II-A S M10 x 60/20 | 59 |
| 090845 | BSMD 32 | 396 | 095702 | RG M 12 x 250 R | 120 | 097074 | FHB II-A S M10 x 60/60 | 59 |
| 090846 | BSMD 40 | 396 | 095703 | RG M 10 x 250 | 120 | 097206 | FHB II-A S M10 x 60/100 | 59 |
| 090847 | BSMD 50 | 396 | 095704 | RG M 16 x 165 R | 120 | 097257 | FHB II-A S M12 x 75/10 | 59 |
| 090848 | BSMD 63 | 396 | 095705 | RG M 12 x 300 R | 120 | 097268 | FHB II-A S M12 x 75/25 | 59 |
| 090849 | AM 40 | 394 | 095706 | RG M 20 x 350 R | 121 | 097274 | FHB II-A S M12 x 75/60 | 59 |
| 090850 | AM 50 | 394 | 095707 | RG M 20 x 350 | 121 | 097275 | FHB II-A S M12 x 75/100 | 59 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------|-------|----------|------------------------------|-------|----------|-------------------------|-------|
| 097280 | FHB II-A S M12 x 75/165 | 59 | 500547 | FHB II-PF 10 x 60 | 58 | 503140 | FH II 10/25 H | 180 |
| 097281 | FHB II-A S M16 x 95/30 | 59 | 500548 | FHB II-PF 12 x 75 | 58 | 503141 | FH II 10/50 H | 180 |
| 097286 | FHB II-A S M16 x 95/60 | 59 | 500549 | FHB II-PF 16 x 95 | 58 | 503142 | FH II 10/10 B | 180 |
| 097295 | FHB II-A S M16 x 95/100 | 59 | 500550 | FHB II-PF 24 x 170 | 58 | 503143 | FH II 10/25 B | 180 |
| 097296 | FHB II-A S M16 x 95/165 | 59 | 500569 | FNA II 6 x 30/50 C | 215 | 503144 | FH II 10/50 B | 180 |
| 097297 | FHB II-A S M24 x 170/50 | 59 | 500573 | FNA II 6 x 30/75 C | 215 | 503180 | FAZ II 12/160 R | 170 |
| 097298 | FHB II-A L M8 x 60/10 A4 | 60 | 500574 | FNA II 6 x 30/100 C | 215 | 503181 | FAZ II 12/160 GS R | 172 |
| 097299 | FHB II-A L M8 x 60/30 A4 | 60 | 500638 | FIS V HIGH SPEED 360 S HWK G | 86 | 503182 | FAZ II 16/160 GS R | 172 |
| 097440 | FHB II-A L M8 x 60/50 A4 | 60 | 500872 | EA M 12 x 50 N D gvz | 210 | 503183 | FAZ II 20/60 R | 170 |
| 097616 | FHB II-A L M10 x 95/10 A4 | 60 | 501261 | SCN 16 | 369 | 503184 | FAZ II 24/60 R | 170 |
| 097617 | FHB II-A L M10 x 95/20 A4 | 60 | 501262 | SCN 20 | 369 | 503185 | FAZ II 10/30 HCR | 169 |
| 097618 | FHB II-A L M10 x 95/40 A4 | 60 | 501263 | SCN 25 | 369 | 503186 | FAZ II 12/10 HCR | 170 |
| 097619 | FHB II-A L M10 x 95/60 A4 | 60 | 501264 | SCN 32 | 369 | 503187 | FAZ II 16/50 HCR | 170 |
| 097620 | FHB II-A L M10 x 95/100 A4 | 60 | 501265 | SCN 40 | 369 | 503228 | SXR 6 x 35 | 258 |
| 097621 | FHB II-A L M12 x 120/10 A4 | 60 | 501266 | SCN 50 | 369 | 503229 | SXR 6 x 50 | 258 |
| 097622 | FHB II-A L M12 x 120/25 A4 | 60 | 501396 | FAZ II 8/10 R | 169 | 503230 | SXR 6 x 60 | 258 |
| 097623 | FHB II-A L M12 x 120/40 A4 | 60 | 501398 | FAZ II 8/10 GS R | 172 | 503233 | SXR 6 x 60 Z | 258 |
| 097624 | FHB II-A L M12 x 120/60 A4 | 60 | 501399 | FAZ II 8/30 R | 169 | 503251 | FAZ II 8/160 | 169 |
| 097625 | FHB II-A L M12 x 120/100 A4 | 60 | 501400 | FAZ II 8/30 GS R | 172 | 503252 | FAZ II 10/160 | 169 |
| 097626 | FHB II-A L M16 x 160/30 A4 | 60 | 501401 | FAZ II 8/50 R | 169 | 503253 | FAZ II 12/160 | 170 |
| 097627 | FHB II-A L M16 x 160/60 A4 | 60 | 501403 | FAZ II 10/10 R | 169 | 503254 | FAZ II 16/160 | 170 |
| 097628 | FHB II-A L M16 x 160/100 A4 | 60 | 501405 | FAZ II 10/10 GS R | 172 | 503255 | FAZ II 20/160 | 170 |
| 097629 | FHB II-A L M20 x 210/50 A4 | 60 | 501406 | FAZ II 10/20 R | 169 | 503259 | PUP 500 (DE) | 460 |
| 097630 | FHB II-A S M10 x 60/10 A4 | 59 | 501407 | FAZ II 10/30 R | 169 | 503317 | KD GK 290ML | 491 |
| 097631 | FHB II-A S M10 x 60/20 A4 | 59 | 501408 | FAZ II 10/30 GS R | 172 | 503318 | KD GR 290ML | 490 |
| 097632 | FHB II-A S M10 x 60/40 A4 | 59 | 501409 | FAZ II 10/50 R | 169 | 503319 | KD SW 290ML | 490 |
| 097633 | FHB II-A S M10 x 60/60 A4 | 59 | 501410 | FAZ II 10/70 R | 169 | 504188 | SDS Max II 12/200/340 | 505 |
| 097634 | FHB II-A S M10 x 60/100 A4 | 59 | 501411 | FAZ II 10/100 R | 169 | 504189 | SDS Max II 12/400/540 | 505 |
| 097635 | FHB II-A S M12 x 75/10 A4 | 59 | 501412 | FAZ II 10/160 R | 169 | 504192 | SDS Max II 14/200/340 | 505 |
| 097636 | FHB II-A S M12 x 75/25 A4 | 59 | 501413 | FAZ II 12/10 R | 169 | 504194 | SDS Max II 14/400/540 | 505 |
| 097637 | FHB II-A S M12 x 75/40 A4 | 59 | 501414 | FAZ II 12/10 GS R | 172 | 504196 | SDS Max II 15/200/340 | 505 |
| 097638 | FHB II-A S M12 x 75/60 A4 | 59 | 501415 | FAZ II 12/20 R | 170 | 504198 | SDS Max IV 16/200/340 | 505 |
| 097639 | FHB II-A S M12 x 75/100 A4 | 59 | 501416 | FAZ II 12/30 R | 170 | 504199 | SDS Max IV 16/400/540 | 505 |
| 097640 | FHB II-A S M12 x 75/165 A4 | 59 | 501418 | FAZ II 12/30 GS R | 172 | 504200 | SDS Max IV 16/800/920 | 505 |
| 097641 | FHB II-A S M16 x 95/30 A4 | 59 | 501419 | FAZ II 12/50 R | 170 | 504206 | SDS Max IV 16/1200/1320 | 505 |
| 097642 | FHB II-A S M16 x 95/60 A4 | 59 | 501420 | FAZ II 12/60 R | 170 | 504207 | SDS Max IV 18/200/340 | 505 |
| 097643 | FHB II-A S M16 x 95/100 A4 | 59 | 501421 | FAZ II 12/100 R | 170 | 504208 | SDS Max IV 18/400/540 | 505 |
| 097644 | FHB II-A S M16 x 95/165 A4 | 59 | 501423 | FAZ II 16/25 R | 170 | 504209 | SDS Max IV 18/800/920 | 505 |
| 097645 | FHB II-A S M24 x 170/50 A4 | 59 | 501424 | FAZ II 16/50 R | 170 | 504213 | SDS Max IV 18/1200/1320 | 505 |
| 097696 | FHB II-A L M8 x 60/10 C | 60 | 501425 | FAZ II 16/100 R | 170 | 504214 | SDS Max IV 20/200/320 | 505 |
| 097699 | FHB II-A L M10 x 95/20 C | 60 | 501426 | FAZ II 20/30 R | 170 | 504217 | SDS Max IV 20/400/520 | 505 |
| 097700 | FHB II-A L M12 x 120/25 C | 60 | 501427 | FAZ II 24/30 R | 170 | 504222 | SDS Max IV 20/800/920 | 505 |
| 097702 | FHB II-A L M16 x 160/30 C | 60 | 501428 | FAZ II 8/10 HCR | 169 | 504223 | SDS Max IV 20/1200/1320 | 505 |
| 097703 | FHB II-A L M20 x 210/50 C | 60 | 501429 | FAZ II 8/30 HCR | 169 | 504225 | SDS Max IV 22/400/520 | 505 |
| 097704 | FHB II-A S M10 x 60/10 C | 59 | 501430 | FAZ II 10/10 HCR | 169 | 504226 | SDS Max IV 22/800/920 | 505 |
| 097706 | FHB II-A S M12 x 75/25 C | 59 | 501431 | FAZ II 12/30 HCR | 170 | 504228 | SDS Max IV 24/200/320 | 505 |
| 097708 | FHB II-A S M16 x 95/30 C | 59 | 501432 | FAZ II 16/25 HCR | 170 | 504229 | SDS Max IV 24/400/520 | 505 |
| 097806 | BS ø 25 | 49 | 502620 | GS 8 x 50 Ø15 | 423 | 504235 | SDS Max IV 25/200/320 | 505 |
| 098278 | SDS Max II 12/800/920 | 505 | 502711 | FH II 24/25 S R | 178 | 504236 | SDS Max IV 25/400/520 | 505 |
| 098279 | SDS Max II 14/1000/1120 | 505 | 503133 | FH II 10/10 S | 178 | 504237 | SDS Max IV 25/800/920 | 505 |
| 098287 | SDS Max IV 25/2000/2120 | 505 | 503134 | FH II 10/25 S | 178 | 504238 | SDS Max IV 25/1200/1320 | 505 |
| 500542 | FHB II-PF 8 x 60 | 58 | 503135 | FH II 10/50 S | 178 | 504240 | SDS Max IV 28/250/370 | 505 |
| 500543 | FHB II-PF 10 x 95 | 58 | 503136 | FH II 10/15 SK | 179 | 504241 | SDS Max IV 28/450/570 | 505 |
| 500544 | FHB II-PF 12 x 120 | 58 | 503137 | FH II 10/25 SK | 179 | 504242 | SDS Max IV 28/550/670 | 505 |
| 500545 | FHB II-PF 16 x 160 | 58 | 503138 | FH II 10/50 SK | 179 | 504243 | SDS Max IV 28/800/920 | 505 |
| 500546 | FHB II-PF 20 x 210 | 58 | 503139 | FH II 10/10 H | 180 | 504245 | SDS Max IV 30/250/370 | 505 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------------------|-------|----------|-----------------------------|-------|----------|-----------------------------------------|-------|
| 504246 | SDS Max IV 30/450/570 | 505 | 506896 | FHB II-A L M12 x 100/100 | 60 | 507598 | FBN II 16/25 HDG | 223 |
| 504248 | SDS Max IV 32/450/570 | 505 | 506897 | FHB II-A L M12 x 100/10 A4 | 60 | 507922 | FHB II-P 12 x 100 | 57 |
| 504249 | SDS Max IV 32/800/920 | 505 | 506898 | FHB II-A L M12 x 100/25 A4 | 60 | 507923 | FHB II-P 16 x 125 | 57 |
| 504251 | SDS Max IV 35/250/370 | 505 | 506899 | FHB II-A L M12 x 100/40 A4 | 60 | 507924 | FHB II-P 16 x 145 | 57 |
| 504256 | SDS Max IV 35/450/570 | 505 | 506901 | FHB II-A L M12 x 100/60 A4 | 60 | 507925 | FHB II-P 20 x 170 | 58 |
| 504257 | SDS Max IV 35/550/670 | 505 | 506902 | FHB II-A L M12 x 100/100 A4 | 60 | 507926 | FHB II-P 24 x 210 | 58 |
| 504258 | SDS Max IV 35/800/920 | 505 | 506903 | FHB II-A L M16 x 125/30 | 60 | 507999 | FHB II-PF 10 x 75 | 58 |
| 504259 | SDS Max IV 35/1200/1320 | 505 | 506904 | FHB II-A L M16 x 125/60 | 60 | 508000 | FHB II-PF 12 x 100 | 58 |
| 504268 | SDS Max IV 38/450/570 | 505 | 506905 | FHB II-A L M16 x 125/100 | 60 | 508001 | FHB II-PF 16 x 125 | 58 |
| 504269 | SDS Max IV 40/250/370 | 505 | 506906 | FHB II-A L M16 x 125/30 A4 | 60 | 508002 | FHB II-PF 16 x 145 | 58 |
| 504270 | SDS Max IV 40/450/570 | 506 | 506909 | FHB II-A L M16 x 125/60 A4 | 60 | 508003 | FHB II-PF 20 x 170 | 58 |
| 504271 | SDS Max IV 40/800/920 | 506 | 506910 | FHB II-A L M16 x 125/100 A4 | 60 | 508004 | FHB II-PF 24 x 210 | 58 |
| 504277 | SDS Plus Spitz 250 | 511 | 506911 | FHB II-A L M16 x 145/30 | 60 | 508007 | FBN II 8/5 K R | 224 |
| 504278 | SDS Plus Flach 20/250 | 511 | 506912 | FHB II-A L M16 x 145/60 | 60 | 508010 | FBN II 10/5 K R | 224 |
| 504279 | SDS Plus Spat 40/250 | 511 | 506913 | FHB II-A L M16 x 145/100 | 60 | 508011 | FBN II 12/5 K R | 224 |
| 504282 | SDS Max Spitz 400 | 511 | 506914 | FHB II-A L M16 x 145/30 A4 | 60 | 508012 | FBN II 8/5 K HDG | 224 |
| 504283 | SDS Max Spitz 600 | 511 | 506915 | FHB II-A L M16 x 145/60 A4 | 60 | 508013 | FBN II 10/5 K HDG | 224 |
| 504286 | SDS Max Flach 25/400 | 511 | 506916 | FHB II-A L M16 x 145/100 A4 | 60 | 508014 | FBN II 12/5 K HDG | 224 |
| 504287 | SDS Max Flach 25/600 | 511 | 506917 | FHB II-A S M20 x 170/50 | 59 | 508015 | FBN II 20/30 HDG | 224 |
| 504288 | SDS Max Spat 50/400 | 511 | 506919 | FHB II-A S M20 x 170/50 A4 | 59 | 508016 | FHB II-P 10 x 75 | 57 |
| 504295 | SDS Max Fliese 50/400 | 511 | 506920 | FHB II-A L M24 x 210/50 | 60 | 508745 | FBN II 16/15 K R | 224 |
| 504585 | EA-ST 12 | 211 | 506921 | FHB II-A L M24 x 210/50 A4 | 60 | 508791 | FIS-Bürstenverlängerung | 49 |
| 505061 | BSB für Bohr-Ø 40 mm | 148 | 507433 | Thermosafe Koffer FIS V | 86 | 508791 | FIS-Bürstenverlängerung | 148 |
| 505062 | BSB für Bohr-Ø 55 mm | 148 | 507553 | FBN II 16/50 HDG | 223 | 508909 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 45 mm | 148 |
| 505077 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 40 mm | 148 | 507554 | FBN II 16/100 HDG | 224 | 508910 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 45 mm | 148 |
| 505078 | Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 55 mm | 148 | 507555 | FBN II 8/10 R | 223 | 509214 | FIS A M 8 x 1000 | 112 |
| 505079 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 40 mm | 148 | 507556 | FBN II 8/30 R | 223 | 509215 | FIS A M 10 x 1000 | 112 |
| 505080 | Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 55 mm | 148 | 507557 | FBN II 8/50 R | 223 | 509216 | FIS A M 12 x 1000 | 112 |
| 505483 | UX 8 x 40 R | 308 | 507558 | FBN II 10/10 R | 223 | 509217 | FIS A M 16 x 1000 | 112 |
| 505526 | FBN II 6/5 | 223 | 507559 | FBN II 10/20 R | 223 | 509222 | FIS A M 8 x 1000 8.8 | 112 |
| 505527 | FBN II 6/10 | 223 | 507560 | FBN II 10/30 R | 223 | 509223 | FIS A M 10 x 1000 8.8 | 112 |
| 505528 | FBN II 6/30 | 223 | 507561 | FBN II 10/50 R | 223 | 509224 | FIS A M 12 x 1000 8.8 | 112 |
| 505529 | FRA 12/900 M12-60 | 147 | 507562 | FBN II 10/100 R | 223 | 509225 | FIS A M 16 x 1000 8.8 | 112 |
| 505532 | FBN II 6/10 R | 223 | 507563 | FBN II 12/10 R | 223 | 509230 | FIS A M 8 x 1000 R | 112 |
| 505533 | FRA 16/1100 M16-60 | 147 | 507564 | FBN II 12/20 R | 223 | 509231 | FIS A M 10 x 1000 R | 112 |
| 505534 | FRA 20/1400 M20-60 | 147 | 507565 | FBN II 12/30 R | 223 | 509232 | FIS A M 12 x 1000 R | 112 |
| 505535 | FBN II 6/30 R | 223 | 507566 | FBN II 12/50 R | 223 | 509233 | FIS A M 16 x 1000 R | 112 |
| 505941 | FIS-Bewehrungskoffer D | 147 | 507567 | FBN II 12/100 R | 223 | 510509 | Mutter & Scheibe M8 B | 117 |
| 506194 | SXR 8 x 60 | 258 | 507568 | FBN II 16/10 R | 223 | 510510 | Mutter & Scheibe M10 B | 117 |
| 506196 | SXR 8 x 80 | 258 | 507569 | FBN II 16/25 R | 223 | 510511 | Mutter & Scheibe M12 B | 117 |
| 506198 | SXR 8 x 100 | 258 | 507570 | FBN II 16/50 R | 223 | 510512 | Mutter & Scheibe M16 B | 117 |
| 506199 | SXR 8 x 120 | 258 | 507571 | FBN II 20/30 R | 224 | 510513 | Mutter & Scheibe M8 R B | 117 |
| 506254 | BSB für Bohr-Ø 45 mm | 148 | 507572 | FBN II 20/60 R | 224 | 510514 | Mutter & Scheibe M10 R B | 117 |
| 506671 | PUP P 750 (DE) | 464 | 507575 | FBN II 8/10 HDG | 223 | 510515 | Mutter & Scheibe M12 R B | 117 |
| 506884 | FHB II-A S M10 x 75/10 | 59 | 507576 | FBN II 8/30 HDG | 223 | 510516 | Mutter & Scheibe M16 R B | 117 |
| 506885 | FHB II-A S M10 x 75/20 | 59 | 507577 | FBN II 8/50 HDG | 223 | 510923 | FH II 10/10 S R | 178 |
| 506886 | FHB II-A S M10 x 75/60 | 59 | 507578 | FBN II 8/70 HDG | 223 | 510924 | FH II 10/25 S R | 178 |
| 506887 | FHB II-A S M10 x 75/100 | 59 | 507579 | FBN II 10/10 HDG | 223 | 510925 | FH II 12/10 S R | 178 |
| 506888 | FHB II-A S M10 x 75/10 A4 | 59 | 507580 | FBN II 10/30 HDG | 223 | 510926 | FH II 12/25 S R | 178 |
| 506889 | FHB II-A S M10 x 75/20 A4 | 59 | 507582 | FBN II 10/50 HDG | 223 | 510927 | FH II 15/10 S R | 178 |
| 506890 | FHB II-A S M10 x 75/40 A4 | 59 | 507583 | FBN II 10/100 HDG | 223 | 510928 | FH II 15/25 S R | 178 |
| 506891 | FHB II-A S M10 x 75/60 A4 | 59 | 507589 | FBN II 12/10 HDG | 223 | 510929 | FH II 18/25 S R | 178 |
| 506892 | FHB II-A S M10 x 75/100 A4 | 59 | 507591 | FBN II 12/30 HDG | 223 | 510931 | FH II 12/15 SK R | 179 |
| 506893 | FHB II-A L M12 x 100/10 | 60 | 507592 | FBN II 12/50 HDG | 223 | 510932 | FH II 12/30 SK R | 179 |
| 506894 | FHB II-A L M12 x 100/25 | 60 | 507596 | FBN II 12/100 HDG | 223 | 510933 | FH II 12/50 SK R | 179 |
| 506895 | FHB II-A L M12 x 100/60 | 60 | 507597 | FBN II 16/15 K HDG | 224 | 510934 | FH II 15/15 SK R | 179 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------|-------|----------|---------------------------|-------|----------|------------------------------------|-------|
| 510935 | FH II 18/30 SK R | 179 | 514249 | VBS-M 8 x 285 | 301 | 519393 | FIS A M 8 x 175 8.8 | 112 |
| 510971 | FID 90 | 447 | 514250 | Thermax 10/220 M6 | 293 | 519395 | FIS A M 10 x 170 8.8 | 112 |
| 511440 | FTC-CP | 267 | 514251 | Thermax 10/240 M6 | 293 | 519396 | FIS A M 10 x 200 8.8 | 112 |
| 511956 | Druckluftdüse D12-D15 | 149 | 514252 | Thermax 10/180 M8 | 293 | 519397 | FIS A M 12 x 120 8.8 | 112 |
| 511957 | Druckluftdüse D16-D19 | 149 | 514253 | Thermax 10/200 M8 | 293 | 519398 | FIS A M 12 x 140 8.8 | 112 |
| 511958 | Druckluftdüse D20-D25 | 149 | 514254 | Thermax 10/220 M8 | 293 | 519399 | FIS A M 12 x 180 8.8 | 112 |
| 511959 | Druckluftdüse D30-D35 | 149 | 514255 | Thermax 10/240 M8 | 293 | 519400 | FIS A M 16 x 130 8.8 | 112 |
| 511960 | Druckluftdüse D40-D55 | 149 | 514256 | Thermax 10/180 M10 | 293 | 519401 | FIS A M 16 x 175 8.8 | 112 |
| 511961 | SDS-Aufnahme | 49 | 514257 | Thermax 10/200 M10 | 293 | 519402 | FIS A M 16 x 300 8.8 | 112 |
| 512150 | DHK 160 | 429 | 514258 | Thermax 10/220 M10 | 293 | 519404 | FIS A M 20 x 245 8.8 | 112 |
| 512151 | DHK 180 | 429 | 514259 | Thermax 10/240 M10 | 293 | 519406 | FIS A M 20 x 290 8.8 | 112 |
| 512153 | DHK 200 | 429 | 514869 | N 6 x 30/1 P (100) | 270 | 519410 | FIS A M 20 x 1000 8.8 | 112 |
| 512154 | DHK 220 | 429 | 514870 | N 8 x 40/1 P (100) | 270 | 519427 | FIS A M 20 x 1000 R | 112 |
| 512185 | DSA W (DE/EN) | 478 | 514871 | N 6 x 40/7 P (200) | 270 | 519443 | RG M 8 x 150 8.8 | 120 |
| 512186 | DMA W (DE/EN) | 477 | 514872 | N 5 x 25/1 F (100) | 270 | 519444 | RG M 10 x 220 8.8 | 120 |
| 512208 | DSSA FUG (DE/EN) | 470 | 516154 | DHT S 150 W | 445 | 519445 | RG M 12 x 220 8.8 | 120 |
| 512209 | DSSA SAG (DE/EN) | 470 | 516939 | FNA II 6 x 30/90 A4 | 215 | 519446 | RG M 16 x 270 8.8 | 121 |
| 512210 | DSSA MA (DE/EN) | 470 | 516940 | FNA II 6 x 30/100 A4 | 215 | 519447 | RG M 20 x 290 8.8 | 121 |
| 512211 | DSSA AN (DE/EN) | 470 | 516941 | FNA II 6 x 30/120 A4 | 215 | 519448 | RG M 24 x 295 8.8 | 121 |
| 512213 | DBSA SLG (DE/EN) | 472 | 516942 | FNA II 6 x 30/125 A4 | 215 | 519453 | FIS SB 1500 S | 68 |
| 512248 | RG M 12 x 180 | 120 | 517598 | DKM-290 ML (DE/EN) | 475 | 519547 | Montagemörtel FIS VL 150 C | 95 |
| 512249 | RG M 12 x 180 R | 120 | 517599 | DKM-290 ML (DE/EN) | 475 | 519548 | Montagemörtel FIS VL 150 C SET | 95 |
| 512251 | RG M 20 x 220 | 121 | 517689 | SDS Plus IV 8/100/400 | 155 | 519556 | Montagemörtel FIS VL 360 S | 95 |
| 512605 | Thermax 10/200 M6 | 293 | 517690 | Mauerwerkbohrer 8/100/400 | 155 | 519557 | Montagemörtel FIS VL 300 T | 95 |
| 513429 | PUP M4 BLACK | 468 | 517693 | FPB TX 25/5 lang | 301 | 519558 | Elektro-Montagemörtel FIS VL 300 T | 95 |
| 513697 | N 8 x 60/20 F (50) | 270 | 517935 | FIS A M 10 x 150 8.8 | 112 | 519665 | FIS HB 150 C | 57 |
| 513698 | N 8 x 80/40 F (50) | 270 | 517936 | FIS A M 10 x 190 8.8 | 112 | 519737 | Mutter & Scheibe M20 B | 117 |
| 513699 | N 8 x 100/60 F (50) | 270 | 517937 | FIS A M 12 x 160 8.8 | 112 | 519738 | Mutter & Scheibe M20 R B | 117 |
| 513700 | N 8 x 120/80 F (50) | 270 | 517938 | FIS A M 12 x 200 8.8 | 112 | 519769 | HM 4 x 32 S | 350 |
| 513701 | N 8 x 60/20 F (100) | 270 | 517939 | FIS A M 16 x 200 8.8 | 112 | 519770 | HM 4 x 45 S | 350 |
| 513702 | N 8 x 80/40 F (100) | 270 | 517940 | FIS A M 16 x 250 8.8 | 112 | 519771 | HM 4 x 60 S | 350 |
| 513703 | N 8 x 100/60 F (100) | 270 | 518807 | RSB 8 | 73 | 519772 | HM 5 x 37 S | 350 |
| 513704 | N 8 x 120/80 F (100) | 270 | 518820 | RSB 10 mini | 73 | 519774 | HM 5 x 52 S | 350 |
| 513736 | N 5 x 30/5 F (100) | 270 | 518821 | RSB 10 | 73 | 519775 | HM 5 x 65 S | 350 |
| 513737 | N 5 x 40/15 F (100) | 270 | 518822 | RSB 12 mini | 73 | 519777 | HM 6 x 37 S | 350 |
| 513738 | N 5 x 50/25 F (100) | 270 | 518823 | RSB 12 | 73 | 519778 | HM 6 x 52 S | 350 |
| 513763 | PUP BS 750 B2 (DE/EN) | 461 | 518824 | RSB 16 mini | 73 | 519779 | HM 6 x 80 S | 350 |
| 513837 | N 6 x 40/10 F (50) | 270 | 518825 | RSB 16 | 73 | 519780 | HM 4 x 32 H | 350 |
| 513838 | N 6 x 60/30 F (50) | 270 | 518826 | RSB 16 E | 73 | 519781 | HM 5 x 65 H | 350 |
| 513839 | N 6 x 80/50 F (50) | 270 | 518827 | RSB 20 | 73 | 519782 | HM 6 x 65 S | 350 |
| 513840 | N 6 x 40/10 F (100) | 270 | 518828 | RSB 20 E/24 | 73 | 519783 | HM 8 x 54 SS | 350 |
| 513841 | N 6 x 60/30 F (100) | 270 | 518829 | RSB 30 | 73 | 519808 | FF 8 - 32 | 377 |
| 513842 | N 6 x 80/50 F (100) | 270 | 518830 | FIS SB 390 S | 68 | 519809 | FF 16 - 63 | 377 |
| 514236 | VBS-M 8 x 120 A4 | 301 | 518885 | UX GREEN 6 x 35 R | 31 | 520081 | FCC-H 10 x 180 | 153 |
| 514237 | VBS-M 8 x 185 A4 | 301 | 518886 | UX GREEN 8 x 50 R | 31 | 520082 | FCC-H 12 x 230 | 153 |
| 514238 | VBS-M 8 x 205 A4 | 301 | 518887 | UX GREEN 10 x 60 R | 31 | 520083 | FCC-H 14 x 290 | 153 |
| 514239 | VBS-M 8 x 225 A4 | 301 | 519018 | FH II 15/M10 I R | 185 | 520085 | FCC-H 16 x 360 | 153 |
| 514240 | VBS-M 8 x 245 A4 | 301 | 519019 | FH II 15/M12 I R | 185 | 520360 | FH II 12/M6 I R | 185 |
| 514241 | VBS-M 8 x 265 A4 | 301 | 519021 | FPX M6-I | 244 | 520361 | FH II 12/M8 I R | 185 |
| 514242 | VBS-M 8 x 285 A4 | 301 | 519022 | FPX M8-I | 244 | 520471 | U-Scheibe für FBS II 10 | 201 |
| 514243 | VBS-M 8 x 120 | 301 | 519023 | FPX M10-I | 244 | 520526 | FIS SB 585 S | 68 |
| 514244 | VBS-M 8 x 185 | 301 | 519024 | FPX M12-I | 244 | 520593 | FIS UMR | 68 |
| 514245 | VBS-M 8 x 205 | 301 | 519125 | FIS HB 345 S | 57 | 521376 | FIS V 300 T | 85 |
| 514246 | VBS-M 8 x 225 | 301 | 519390 | FIS A M 8 x 90 8.8 | 112 | 522116 | FAZ II 10/10 K R | 171 |
| 514247 | VBS-M 8 x 245 | 301 | 519391 | FIS A M 8 x 110 8.8 | 112 | 522117 | FAZ II 10/20 K R | 171 |
| 514248 | VBS-M 8 x 265 | 301 | 519392 | FIS A M 8 x 130 8.8 | 112 | 522122 | FAZ II 12/10 K R | 171 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------|-------|
| 522123 | FAZ II 12/20 K R | 171 |
| 522124 | FAZ II 16/5 | 170 |
| 522125 | FAZ II 16/5 R | 170 |
| 522223 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T | 44 |
| 522223 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T | 102 |
| 522517 | Setzwerkzeug FPX M6 I | 244 |
| 522518 | Setzwerkzeug FPX M8-M12 I | 244 |
| 522698 | SXRL 10 x 80 T | 251 |
| 522699 | SXRL 10 x 100 T | 251 |
| 522700 | SXRL 10 x 120 T | 251 |
| 522701 | SXRL 10 x 140 T | 251 |
| 522703 | SXRL 10 x 160 T | 251 |
| 522704 | SXRL 10 x 180 T | 251 |
| 522705 | SXRL 10 x 200 T | 251 |
| 522706 | SXRL 10 x 230 T | 251 |
| 522707 | SXRL 10 x 260 T | 251 |
| 522708 | SXRL 10 x 290 T | 251 |
| 522709 | SXRL 10 x 80 T A4 | 251 |
| 522710 | SXRL 10 x 100 T A4 | 251 |
| 522711 | SXRL 10 x 120 T A4 | 251 |
| 522712 | SXRL 10 x 140 T A4 | 251 |
| 522713 | SXRL 10 x 160 T A4 | 251 |
| 522714 | SXRL 10 x 180 T A4 | 251 |
| 522715 | SXRL 10 x 200 T A4 | 251 |
| 522716 | SXRL 10 x 230 T A4 | 251 |
| 522717 | SXRL 10 x 260 T A4 | 251 |
| 522718 | SXRL 10 x 290 T A4 | 251 |
| 522719 | SXRL 10 x 80 FUS | 252 |
| 522720 | SXRL 10 x 100 FUS | 252 |
| 522721 | SXRL 10 x 120 FUS | 252 |
| 522723 | SXRL 10 x 140 FUS | 252 |
| 522724 | SXRL 10 x 160 FUS | 252 |
| 522725 | SXRL 10 x 180 FUS | 252 |
| 522726 | SXRL 10 x 200 FUS | 252 |
| 522727 | SXRL 10 x 230 FUS | 252 |
| 522728 | SXRL 10 x 260 FUS | 252 |
| 522729 | SXRL 10 x 290 FUS | 252 |
| 522730 | SXRL 10 x 80 FUS A4 | 252 |
| 522731 | SXRL 10 x 100 FUS A4 | 252 |
| 522732 | SXRL 10 x 120 FUS A4 | 252 |
| 522733 | SXRL 10 x 140 FUS A4 | 252 |
| 522734 | SXRL 10 x 160 FUS A4 | 252 |
| 522735 | SXRL 10 x 180 FUS A4 | 252 |
| 522736 | SXRL 10 x 200 FUS A4 | 252 |
| 522737 | SXRL 10 x 230 FUS A4 | 252 |
| 522738 | SXRL 10 x 260 FUS A4 | 252 |
| 522739 | SXRL 10 x 290 FUS A4 | 252 |
| 522948 | N 6 x 35/5 F (100) | 270 |
| 523244 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T K | 44 |
| 523244 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T K | 102 |
| 523300 | FIS SB HIGH SPEED 390 S | 68 |
| 524170 | FIS A M 10 x 130 8.8 | 112 |
| 524315 | V-Düse Express Cement | 480 |
| 524315 | V-Düse Express Cement | 492 |
| 524562 | SDS Max IV 15/400/540 | 505 |
| 524845 | N GREEN 6 x 40/10 S | 37 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------------------|-------|
| 524847 | N GREEN 6 x 60/30 S | 37 |
| 524848 | N GREEN 6 x 80/50 S | 37 |
| 524849 | N GREEN 8 x 80/40 S | 37 |
| 524850 | N GREEN 8 x 100/60 S | 37 |
| 524851 | FID GREEN 50 | 41 |
| 524852 | FID GREEN 90 | 41 |
| 524855 | UX GREEN 6 x 50 R | 31 |
| 524858 | UX GREEN 12 x 70 | 31 |
| 524859 | SX GREEN 5 x 25 | 33 |
| 524860 | SX GREEN 6 x 30 | 33 |
| 524861 | SX GREEN 6 x 50 | 33 |
| 524862 | SX GREEN 8 x 40 | 33 |
| 524863 | SX GREEN 8 x 65 | 33 |
| 524864 | SX GREEN 10 x 50 | 33 |
| 524865 | SX GREEN 12 x 60 | 33 |
| 524866 | SX GREEN 6 x 30 S | 33 |
| 524867 | SX GREEN 8 x 40 S | 33 |
| 524868 | GK GREEN | 35 |
| 524869 | GK GREEN S | 35 |
| 524870 | GB GREEN 8 | 39 |
| 524871 | GB GREEN 10 | 39 |
| 530332 | SDS-Aufnahme M8 | 148 |
| 530800 | Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m) | 148 |
| 530881 | Ausbläser Klein AB K | 163 |
| 530920 | SXRL 14 x 80 T | 251 |
| 530921 | SXRL 14 x 100 T | 251 |
| 530922 | SXRL 14 x 120 T | 251 |
| 530923 | SXRL 14 x 140 T | 251 |
| 530924 | SXRL 14 x 160 T | 251 |
| 530925 | SXRL 14 x 180 T | 251 |
| 530926 | SXRL 14 x 200 T | 251 |
| 530927 | SXRL 14 x 230 T | 251 |
| 530928 | SXRL 14 x 260 T | 251 |
| 530929 | SXRL 14 x 300 T | 251 |
| 530930 | SXRL 14 x 330 T | 251 |
| 530931 | SXRL 14 x 360 T | 251 |
| 530932 | SXRL 14 x 80 T A4 | 251 |
| 530933 | SXRL 14 x 100 T A4 | 251 |
| 530934 | SXRL 14 x 120 T A4 | 251 |
| 530935 | SXRL 14 x 140 T A4 | 251 |
| 530936 | SXRL 14 x 160 T A4 | 251 |
| 530937 | SXRL 14 x 180 T A4 | 251 |
| 530938 | SXRL 14 x 200 T A4 | 251 |
| 530939 | SXRL 14 x 230 T A4 | 251 |
| 530940 | SXRL 14 x 260 T A4 | 251 |
| 530941 | SXRL 14 x 300 T A4 | 251 |
| 530942 | SXRL 14 x 330 T A4 | 251 |
| 530943 | SXRL 14 x 360 T A4 | 251 |
| 530946 | SXRL 14 x 80 FUS | 252 |
| 530947 | SXRL 14 x 100 FUS | 252 |
| 530948 | SXRL 14 x 120 FUS | 252 |
| 530949 | SXRL 14 x 140 FUS | 252 |
| 530950 | SXRL 14 x 160 FUS | 252 |
| 530951 | SXRL 14 x 180 FUS | 252 |
| 530952 | SXRL 14 x 200 FUS | 252 |
| 530953 | SXRL 14 x 230 FUS | 252 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|----------------------------|-------|
| 530954 | SXRL 14 x 260 FUS | 252 |
| 530955 | SXRL 14 x 80 FUS A4 | 252 |
| 530956 | SXRL 14 x 100 FUS A4 | 252 |
| 530957 | SXRL 14 x 120 FUS A4 | 252 |
| 530958 | SXRL 14 x 140 FUS A4 | 252 |
| 530959 | SXRL 14 x 160 FUS A4 | 252 |
| 530960 | SXRL 14 x 180 FUS A4 | 252 |
| 530961 | SXRL 14 x 200 FUS A4 | 252 |
| 530962 | SXRL 14 x 230 FUS A4 | 252 |
| 530963 | SXRL 14 x 260 FUS A4 | 252 |
| 531384 | FHB-A dyn 12 x 100/25 C | 136 |
| 531437 | SDS Plus I M-Fliese 40/250 | 511 |
| 531753 | SDS Plus II 4/50/110 | 500 |
| 531754 | SDS Plus II 4/100/160 | 500 |
| 531755 | SDS Plus II 5/50/110 | 500 |
| 531756 | SDS Plus II 5/100/160 | 500 |
| 531757 | SDS Plus II 5/150/210 | 500 |
| 531759 | SDS Plus II 5/250/310 | 500 |
| 531761 | SDS Plus II 5,5/100/160 | 500 |
| 531762 | SDS Plus II 5,5/150/210 | 500 |
| 531763 | SDS Plus II 5,5/250/310 | 500 |
| 531765 | SDS Plus II 6/50/110 | 500 |
| 531766 | SDS Plus II 6/100/160 | 500 |
| 531767 | SDS Plus II 6/150/210 | 500 |
| 531768 | SDS Plus II 6/200/260 | 500 |
| 531769 | SDS Plus II 6/250/310 | 500 |
| 531770 | SDS Plus II 6,5/50/110 | 500 |
| 531771 | SDS Plus II 6,5/100/160 | 500 |
| 531772 | SDS Plus II 6,5/150/210 | 500 |
| 531773 | SDS Plus II 6,5/200/260 | 500 |
| 531774 | SDS Plus II 6,5/250/310 | 500 |
| 531775 | SDS Plus II 7/50/110 | 500 |
| 531776 | SDS Plus II 7/100/160 | 500 |
| 531777 | SDS Plus II 7/150/210 | 500 |
| 531778 | SDS Plus II 7/200/250 | 500 |
| 531779 | SDS Plus II 8/50/110 | 500 |
| 531780 | SDS Plus II 8/100/160 | 500 |
| 531781 | SDS Plus II 8/150/210 | 500 |
| 531782 | SDS Plus II 8/200/260 | 500 |
| 531783 | SDS Plus II 8/250/310 | 500 |
| 531784 | SDS Plus II 8/350/400 | 500 |
| 531785 | SDS Plus II 8/400/460 | 301 |
| 531785 | SDS Plus II 8/400/460 | 500 |
| 531786 | SDS Plus II 8/550/600 | 500 |
| 531788 | SDS Plus II 9/100/160 | 500 |
| 531789 | SDS Plus II 9/150/210 | 500 |
| 531790 | SDS Plus II 9,5/100/160 | 500 |
| 531791 | SDS Plus II 10/50/110 | 500 |
| 531792 | SDS Plus II 10/100/160 | 500 |
| 531793 | SDS Plus II 10/150/210 | 500 |
| 531794 | SDS Plus II 10/200/260 | 500 |
| 531795 | SDS Plus II 10/250/310 | 500 |
| 531796 | SDS Plus II 10/300/350 | 500 |
| 531797 | SDS Plus II 10/400/450 | 500 |
| 531798 | SDS Plus II 10/550/600 | 500 |
| 531799 | SDS Plus II 10/750/800 | 500 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------|-------|----------|-----------------------------|-------|----------|------------------------------|-------|
| 531800 | SDS Plus II 10/950/1000 | 500 | 531857 | SDS Plus II 25/550/600 | 501 | 533090 | FPB PH 2 DRYWALL W 1 | 512 |
| 531801 | SDS Plus II 11/100/160 | 500 | 531858 | SDS Plus II 26/200/250 | 501 | 533099 | FPB PZ 4 PROFIL Bit W 1 | 512 |
| 531802 | SDS Plus II 11/250/310 | 500 | 531859 | SDS Plus II 26/400/450 | 501 | 533105 | FPB PH 2 50MM PROFIL Bit W 1 | 512 |
| 531803 | SDS Plus II 12/100/160 | 500 | 531860 | SDS Plus II 6/50/110 QP | 501 | 533109 | FPB PZ 2 50MM PROFIL Bit W 1 | 512 |
| 531804 | SDS Plus II 12/150/210 | 500 | 531861 | SDS Plus II 6/100/160 QP | 501 | 533112 | FPB T 10 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531805 | SDS Plus II 12/200/260 | 500 | 531862 | SDS Plus II 8/100/160 QP | 502 | 533113 | FPB T 15 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531806 | SDS Plus II 12/250/310 | 500 | 531863 | SDS Plus II 8/150/210 QP | 502 | 533114 | FPB T 20 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531807 | SDS Plus II 12/300/360 | 500 | 531864 | SDS Plus II 10/100/160 QP | 502 | 533115 | FPB T 25 PROFIL Bit W 10 | 301 |
| 531808 | SDS Plus II 12/400/450 | 500 | 531865 | SDS Plus II 10/150/210 QP | 502 | 533115 | FPB T 25 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531809 | SDS Plus II 12/550/600 | 501 | 531866 | SDS Plus II 10/200/260 QP | 502 | 533116 | FPB T 30 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531810 | SDS Plus II 12/950/1000 | 501 | 531867 | SDS Plus II 10/250/310 QP | 502 | 533117 | FPB T 40 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531811 | SDS Plus II 13/100/160 | 501 | 531868 | SDS Plus II 12/100/160 QP | 502 | 533118 | FPB PH 1 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531812 | SDS Plus II 13/150/210 | 501 | 531869 | SDS Plus II 12/150/210 QP | 502 | 533119 | FPB PH 2 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531813 | SDS Plus II 13/200/260 | 501 | 531870 | SDS Plus II 12/200/260 QP | 502 | 533120 | FPB PH 3 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531814 | SDS Plus II 13/250/310 | 501 | 532568 | EHS M 12 x 25 Plus | 211 | 533121 | FPB PZ 1 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531815 | SDS Plus II 14/100/160 | 501 | 532607 | EBB 8 x 25 | 211 | 533122 | FPB PZ 2 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531816 | SDS Plus II 14/150/210 | 501 | 532608 | EBB 10 x 25 | 211 | 533123 | FPB PZ 3 PROFIL Bit W 10 | 512 |
| 531817 | SDS Plus II 14/200/260 | 501 | 532609 | EBB 12 x 25 | 211 | 533136 | FDB T 10 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531818 | SDS Plus II 14/250/310 | 501 | 532610 | EBB 15 x 25 | 211 | 533137 | FDB T 15 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531819 | SDS Plus II 14/400/450 | 501 | 532780 | Setzwerkzeug FH II-H M6/M10 | 185 | 533138 | FDB T 20 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531820 | SDS Plus II 14/550/600 | 501 | 532781 | Setzwerkzeug FH II-H M8/M12 | 185 | 533139 | FDB T 25 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531821 | SDS Plus II 14/950/1000 | 501 | 532883 | FWS II - A 180 | 157 | 533140 | FDB T 30 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531822 | SDS Plus II 15/100/160 | 501 | 532884 | FWS II - A 205 | 157 | 533141 | FDB T 40 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531823 | SDS Plus II 15/150/210 | 501 | 532885 | FWS II - A 230 | 157 | 533142 | FDB PH 1 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531824 | SDS Plus II 15/200/260 | 501 | 532906 | FFSZ 7,5 x 52 T30 | 282 | 533143 | FDB PH 2 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531825 | SDS Plus II 15/400/450 | 501 | 532907 | FFSZ 7,5 x 62 T30 | 282 | 533144 | FDB PH 3 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531826 | SDS Plus II 16/100/160 | 501 | 532908 | FFSZ 7,5 x 72 T30 | 282 | 533145 | FDB PZ 1 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531827 | SDS Plus II 16/150/210 | 501 | 532909 | FFSZ 7,5 x 82 T30 | 282 | 533146 | FDB PZ 2 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531828 | SDS Plus II 16/200/260 | 501 | 532910 | FFSZ 7,5 x 92 T30 | 282 | 533147 | FDB PZ 3 DIAMANT Bit W 10 | 513 |
| 531829 | SDS Plus II 16/250/310 | 501 | 532911 | FFSZ 7,5 x 102 T30 | 282 | 533148 | FBH Bit Holder W 1 | 515 |
| 531830 | SDS Plus II 16/400/450 | 501 | 532912 | FFSZ 7,5 x 112 T30 | 282 | 533150 | FBH Quick Bit Slim W 1 | 515 |
| 531831 | SDS Plus II 16/550/600 | 501 | 532913 | FFSZ 7,5 x 122 T30 | 282 | 533152 | FPB Bit Set Profi W 31 | 516 |
| 531832 | SDS Plus II 16/750/800 | 501 | 532914 | FFSZ 7,5 x 132 T30 | 282 | 533153 | FPB Bit Set Profi W 11 | 516 |
| 531833 | SDS Plus II 16/950/1000 | 501 | 532915 | FFSZ 7,5 x 152 T30 | 282 | 533154 | FMB T10 Maxx Bit W 5 | 514 |
| 531834 | SDS Plus II 17/150/210 | 501 | 532916 | FFSZ 7,5 x 182 T30 | 282 | 533155 | FMB T15 Maxx Bit W 5 | 514 |
| 531835 | SDS Plus II 17/400/450 | 501 | 532917 | FFSZ 7,5 x 202 T30 | 282 | 533156 | FMB T20 Maxx Bit W 5 | 514 |
| 531836 | SDS Plus II 18/150/200 | 501 | 532919 | FFSZ 7,5 x 212 T30 | 282 | 533157 | FMB T25 Maxx Bit W 5 | 514 |
| 531837 | SDS Plus II 18/250/300 | 501 | 532920 | FFSZ 7,5 x 252 T30 | 282 | 533158 | FMB T30 Maxx Bit W 5 | 514 |
| 531838 | SDS Plus II 18/400/450 | 501 | 532921 | FFSZ 7,5 x 302 T30 | 282 | 533159 | FMB T40 Maxx Bit W 5 | 200 |
| 531839 | SDS Plus II 18/550/600 | 501 | 532922 | FFSZ 7,5 x 42 T30 | 283 | 533159 | FMB T40 Maxx Bit W 5 | 514 |
| 531840 | SDS Plus II 18/950/1000 | 501 | 532923 | FFSZ 7,5 x 52 T30 | 283 | 533881 | FIS A M 24 x 1000 5.8 | 112 |
| 531841 | SDS Plus II 19/150/200 | 501 | 532925 | FFSZ 7,5 x 62 T30 | 283 | 534157 | FIF-CS 8/60 | 441 |
| 531842 | SDS Plus II 19/400/450 | 501 | 532927 | FFSZ 7,5 x 72 T30 | 283 | 534158 | FIF-CS 8/80 | 441 |
| 531843 | SDS Plus II 20/150/200 | 501 | 532928 | FFSZ 7,5 x 82 T30 | 283 | 534159 | FIF-CS 8/100 | 441 |
| 531844 | SDS Plus II 20/250/300 | 501 | 532930 | FFSZ 7,5 x 92 T30 | 283 | 534160 | FIF-CS 8/120 | 441 |
| 531845 | SDS Plus II 20/400/450 | 501 | 532931 | FFSZ 7,5 x 102 T30 | 283 | 534161 | FIF-CS 8/140 | 441 |
| 531846 | SDS Plus II 20/550/600 | 501 | 532932 | FFSZ 7,5 x 112 T30 | 283 | 534162 | FIF-CS 8/160 | 441 |
| 531847 | SDS Plus II 20/950/1000 | 501 | 532934 | FFSZ 7,5 x 122 T30 | 283 | 534163 | FIF-CS 8/180 | 441 |
| 531849 | SDS Plus II 22/200/250 | 501 | 532935 | FFSZ 7,5 x 132 T30 | 283 | 534164 | FIF-CS 8/200 | 441 |
| 531850 | SDS Plus II 22/400/450 | 501 | 532941 | FFSZ 7,5 x 152 T30 | 283 | 534165 | FIF-CS 8/220 | 441 |
| 531851 | SDS Plus II 22/550/600 | 501 | 532942 | FFSZ 7,5 x 182 T30 | 283 | 534166 | FIF-CS 8/240 | 441 |
| 531852 | SDS Plus II 22/950/1000 | 501 | 532943 | FFSZ 7,5 x 202 T30 | 283 | 534167 | FIF-CS 8/260 | 441 |
| 531853 | SDS Plus II 24/200/250 | 501 | 532944 | FFSZ 7,5 x 212 T30 | 283 | 534168 | FIF-CS 8/280 | 441 |
| 531854 | SDS Plus II 24/400/450 | 501 | 532945 | FFSZ 7,5 x 252 T30 | 283 | 534169 | FIF-CS 8/300 | 441 |
| 531855 | SDS Plus II 25/200/250 | 501 | 532946 | FFSZ 7,5 x 302 T30 | 283 | 534170 | FIF-CS 8/320 | 441 |
| 531856 | SDS Plus II 25/400/450 | 501 | 533085 | FPB T 50 PROFIL Bit W 1 | 512 | 534171 | FIF-CS 8/340 | 441 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------|-------|----------|----------------------------------|-------|----------|-----------------------------------|-------|
| 534474 | Reparaturmörtel DEC CG (DE/EN) | 480 | 536888 | FBS II 10x120 65/55/35 SK | 199 | 539912 | FHB II-A S Inject M10 x 60/20 A4 | 64 |
| 535007 | RG M 10 x 110 | 120 | 536943 | FDA-A 12 x 100/25 gvz | 140 | 539913 | FHB II-A S Inject M10 x 60/40 A4 | 64 |
| 535009 | RG M 10 x 110 R | 120 | 536944 | FDA-A 12 x 100/50 gvz | 140 | 539914 | FHB II-A S Inject M10 x 60/100 A4 | 64 |
| 535010 | RG M 12 x 120 | 120 | 536945 | FDA-A 16 x 125/25 gvz | 140 | 539916 | FHB II-A L Inject M10 x 95/10 A4 | 65 |
| 535011 | RG M 12 x 120 R | 120 | 536946 | FDA-A 16 x 125/50 gvz | 140 | 539917 | FHB II-A L Inject M10 x 95/20 A4 | 65 |
| 536253 | DHM 40 | 431 | 537065 | FHB II-A L M12 x 100/50 GS A4 | 60 | 539918 | FHB II-A L Inject M12 x 100/25 A4 | 65 |
| 536254 | DHM 70 | 431 | 537200 | Prüfhülse FUP 8 | 200 | 539919 | FHB II-A L Inject M12 x 120/25 A4 | 65 |
| 536256 | DHM 100 | 431 | 537201 | Prüfhülse FUP 10 | 200 | 539920 | FHB II-A S Inject M16 x 95/30 A4 | 65 |
| 536257 | DHM 130 | 431 | 537202 | Prüfhülse FUP 12 | 200 | 539921 | FHB II-A S Inject M16 x 95/60 A4 | 65 |
| 536258 | DHM 160 | 431 | 537203 | Prüfhülse FUP 14 | 200 | 539922 | FHB II-A L Inject M16 x 125/30 A4 | 65 |
| 536259 | DHM 210 | 431 | 537218 | Verfüllset M 12 | 164 | 539923 | FHB II-A L Inject M16 x 125/60 A4 | 65 |
| 536260 | DHM 260 | 431 | 537219 | Verfüllset M 16 | 164 | 539925 | FHB II-A L Inject M16 x 160/30 A4 | 65 |
| 536261 | DTM 80 | 431 | 537220 | Verfüllset M 20 | 164 | 539926 | FHB II-A L Inject M16 x 160/60 A4 | 65 |
| 536262 | DHM 40 A2 | 431 | 537258 | fischer DUOTEC 10 | 347 | 539927 | FHB II-A S Inject M10 x 60/30 A4 | 64 |
| 536264 | DHM 70 A2 | 431 | 538240 | DUOPOWER 6 x 50 | 305 | 539928 | FHB II-A S Inject M12 x 75/25 A4 | 64 |
| 536265 | DHM 100 A2 | 431 | 538241 | DUOPOWER 8 x 65 | 305 | 539929 | FHB II-A S Inject M12 x 75/50 A4 | 65 |
| 536266 | DHM 130 A2 | 431 | 538242 | DUOPOWER 10 x 80 | 305 | 540084 | DBSA ANG (DE/EN) | 472 |
| 536267 | DHM 160 A2 | 431 | 538243 | DUOPOWER 12 x 60 | 305 | 540113 | SXRL 8 x 60 T | 251 |
| 536268 | DHM 210 A2 | 431 | 538244 | DUOPOWER 14 x 70 | 305 | 540114 | SXRL 8 x 80 T | 251 |
| 536269 | DHM 260 A2 | 431 | 538245 | DUOPOWER 6 x 50 S | 305 | 540115 | SXRL 8 x 100 T | 251 |
| 536271 | DTM 80 A2 | 431 | 538246 | DUOPOWER 8 x 65 S | 305 | 540116 | SXRL 8 x 120 T | 251 |
| 536851 | FBS II 8x55 5/- US TX | 198 | 538247 | DUOPOWER 10 x 80 S | 305 | 540117 | SXRL 8 x 140 T | 251 |
| 536852 | FBS II 8x70 20/5 US TX | 198 | 538248 | DUOPOWER 12 x 60 S | 306 | 540118 | SXRL 8 x 160 T | 251 |
| 536853 | FBS II 8x80 30/15 US TX | 198 | 538249 | DUOPOWER 14 x 70 S | 306 | 540119 | SXRL 8 x 60 T A4 | 251 |
| 536854 | FBS II 8x90 40/25 US TX | 198 | 538458 | FFD 26 x 12 x 6 | 201 | 540121 | SXRL 8 x 80 T A4 | 251 |
| 536855 | FBS II 8x100 50/35 US TX | 198 | 538458 | FFD 26 x 12 x 6 | 164 | 540123 | SXRL 8 x 100 T A4 | 251 |
| 536856 | FBS II 8x110 60/45 US TX | 198 | 538459 | FFD 30 x 14 x 6 | 201 | 540124 | SXRL 8 x 120 T A4 | 251 |
| 536857 | FBS II 8x130 80/65 US TX | 198 | 538459 | FFD 30 x 14 x 6 | 164 | 540125 | SXRL 8 x 140 T A4 | 251 |
| 536858 | FBS II 10x60 5/- US | 198 | 538460 | FFD 38 x 19 x 7 | 201 | 540126 | SXRL 8 x 160 T A4 | 251 |
| 536859 | FBS II 10x70 15/5/- US | 198 | 538460 | FFD 38 x 19 x 7 | 164 | 540127 | SXRL 8 x 60 FUS | 252 |
| 536860 | FBS II 10x80 25/15/- US | 198 | 538461 | FFD 46 x 23 x 8 | 164 | 540129 | SXRL 8 x 80 FUS | 252 |
| 536861 | FBS II 10x90 35/25/5 US | 198 | 538462 | FFD 54 x 28 x 10 | 164 | 540130 | SXRL 8 x 100 FUS | 252 |
| 536862 | FBS II 10x100 45/35/15 US | 198 | 538574 | FPB Profi-Bit T50 5/16" | 200 | 540131 | SXRL 8 x 120 FUS | 252 |
| 536863 | FBS II 10x120 65/55/35 US | 198 | 538574 | FPB Profi-Bit T50 5/16" | 517 | 540133 | SXRL 8 x 140 FUS | 252 |
| 536864 | FBS II 10x140 85/75/55 US | 198 | 538575 | Stecknuss TX40 | 200 | 540134 | SXRL 8 x 160 FUS | 252 |
| 536865 | FBS II 10x160 105/95/75 US | 198 | 538575 | Stecknuss TX40 | 517 | 540135 | SXRL 8 x 60 FUS A4 | 252 |
| 536866 | FBS II 10x200 145/135/115 US | 198 | 538576 | Stecknuss TX50 | 200 | 540136 | SXRL 8 x 80 FUS A4 | 252 |
| 536867 | FBS II 10x230 175/165/145 US | 198 | 538576 | Stecknuss TX50 | 517 | 540137 | SXRL 8 x 100 FUS A4 | 252 |
| 536868 | FBS II 10x260 205/195/175 US | 198 | 538577 | Stecknuss 1/2" SW10 | 517 | 540764 | RM II LA 16 x 165 fvz | 82 |
| 536869 | FBS II 12x70 10/- US | 198 | 538578 | Stecknuss SW13 | 200 | 540879 | SXRL 8 x 60 | 252 |
| 536870 | FBS II 12x85 25/10/- US | 198 | 538578 | Stecknuss SW13 | 517 | 540880 | SXRL 8 x 80 | 252 |
| 536871 | FBS II 12x110 50/35/10 US | 198 | 538579 | Stecknuss SW15 | 200 | 540881 | SXRL 8 x 100 | 252 |
| 536872 | FBS II 12x130 70/55/30 US | 198 | 538579 | Stecknuss SW15 | 517 | 540882 | SXRL 8 x 120 | 252 |
| 536873 | FBS II 12x150 90/75/50 US | 198 | 538580 | Stecknuss SW17 | 200 | 541441 | KP M3 | 49 |
| 536874 | FBS II 14x75 10/- US | 198 | 538580 | Stecknuss SW17 | 517 | 541441 | KP M3 | 483 |
| 536875 | FBS II 14x95 30/10/- US | 198 | 538581 | Stecknuss SW21 | 200 | 541610 | FIS RC 585 S | 146 |
| 536876 | FBS II 14x100 35/15/- US | 198 | 538581 | Stecknuss SW21 | 517 | 541709 | DFA WH 310 (DE/EN) | 476 |
| 536877 | FBS II 14x125 60/40/10 US | 198 | 538708 | FFSZ-A W | 283 | 541712 | HTM WH 290 (DE/EN) | 492 |
| 536878 | FBS II 14x150 85/65/35 US | 198 | 538709 | FFSZ-A BR | 283 | 541891 | FA-ST M10 | 172 |
| 536880 | FBS II 8x60 10/- SK | 199 | 538990 | FAZ II 8/5 K R | 171 | 541892 | FA-ST M12 | 172 |
| 536881 | FBS II 8x80 30/15 SK | 199 | 539025 | fischer DUOTEC 10 S PH | 347 | 541893 | FNH 5/50 | 275 |
| 536882 | FBS II 8x90 40/25 SK | 199 | 539163 | PUP S 500 (DE) | 459 | 541894 | FNH 6/30 | 275 |
| 536884 | FBS II 10x65 10/- SK | 199 | 539164 | PUP WDV5 750 (DE) | 463 | 541895 | FNH 6/40 | 275 |
| 536885 | FBS II 10x80 25/15/- SK | 199 | 539197 | PUP S 750 (DE) | 456 | 541896 | FNH 6/50 | 275 |
| 536886 | FBS II 10x95 40/30/10 SK | 199 | 539723 | HM Z 3 | 350 | 541897 | FNH 6/60 | 275 |
| 536887 | FBS II 10x100 45/35/15 SK | 199 | 539911 | FHB II-A S Inject M10 x 60/10 A4 | 64 | 541898 | FNH 6/80 | 275 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------|-------|----------|------------------------------|-------|----------|-------------------------------------------|-------|
| 541899 | FNH 8/70 | 275 | 543453 | PUP FLEX 750 B2 | 458 | 545146 | D-SDX 10,0 x 70/120 PE | 509 |
| 541905 | FNH 8/90 | 275 | 543565 | FBS II 8x60 10/- US A4 | 199 | 545148 | D-SDX 12,0 x 90/150 PE | 509 |
| 541906 | FNH 8/110 | 275 | 543566 | FBS II 8x70 20/5 US A4 | 199 | 545507 | D-SDX Set 5-12mm 5pcs | 509 |
| 541907 | FNH 8/130 | 275 | 543567 | FBS II 8x80 30/15 US A4 | 199 | 545522 | KB N 8 | 383 |
| 541908 | FNH 8/150 | 275 | 543568 | FBS II 8x90 40/25 US A4 | 199 | 545523 | KB N 16 | 383 |
| 541909 | FNH 8/180 | 275 | 543569 | FBS II 10x60 5/-/- US A4 | 199 | 545636 | FDN II 6/5 | 219 |
| 541986 | FFD 26 x 12 x 6 A4 | 201 | 543570 | FBS II 10x70 15/5/- US A4 | 199 | 545637 | FDN II 6/35 | 219 |
| 541986 | FFD 26 x 12 x 6 A4 | 164 | 543571 | FBS II 10x80 25/15/- US A4 | 199 | 545638 | FDN II 6/5 K | 219 |
| 541987 | FFD 30 x 14 x 6 A4 | 201 | 543572 | FBS II 10x90 35/25/5 US A4 | 199 | 545639 | FDN II 6/35 K | 219 |
| 541987 | FFD 30 x 14 x 6 A4 | 164 | 543573 | FBS II 10x100 45/35/15 US A4 | 199 | 545666 | FIS RC 390 S | 146 |
| 541988 | FFD 40 x 19 x 7 A4 | 164 | 543574 | FBS II 10x120 65/55/35 US A4 | 199 | 545667 | FIS RC 1500 S | 146 |
| 541989 | FFD 50 x 23 x 8 A4 | 164 | 543575 | FBS II 12x70 10/-/- US A4 | 199 | 545675 | DUOBLADE | 359 |
| 541990 | FFD 55 x 28 x 10 A4 | 164 | 543576 | FBS II 12x85 25/10/- US A4 | 199 | 545676 | DUOBLADE S | 359 |
| 542106 | RODFORCE FGD 10 M6 | 321 | 543577 | FBS II 12x110 50/35/10 US A4 | 199 | 545772 | AMD 10 - 12 | 394 |
| 542108 | RODFORCE FGD 10 M6 TR 60 | 321 | 543578 | FBS II 12x130 70/55/30 US A4 | 199 | 545773 | AMD 14 - 16 | 394 |
| 542111 | RODFORCE FGD 12 M8 | 321 | 543579 | FBS II 8x60 10/- SK A4 | 200 | 545774 | AMD 17 - 19 | 394 |
| 542113 | RODFORCE FGD 12 M8 TR 60 | 321 | 543580 | FBS II 8x80 30/15 SK A4 | 200 | 545775 | AMD 20 - 23 | 394 |
| 542369 | FPB T 30 90 mm PROFi Bit W 1 | 512 | 543581 | FBS II 8x90 40/25 SK A4 | 200 | 545776 | AMD 24 - 27 | 394 |
| 542370 | FPB T 40 90 mm PROFi Bit W 1 | 512 | 543582 | FBS II 10x65 10/-/- SK A4 | 200 | 545786 | FCTP-W | 403 |
| 542371 | FPB T 50 90 mm PROFi Bit W 1 | 512 | 543583 | FBS II 10x80 25/15/- SK A4 | 200 | 545787 | FCTP-B | 403 |
| 542372 | FPB T 30 150 mm PROFi Bit W 1 | 512 | 543584 | FBS II 10x95 40/30/10 SK A4 | 200 | 545792 | FWSC 30 - 55 | 388 |
| 542373 | FPB T 40 150 mm PROFi Bit W 1 | 512 | 543585 | FBS II 10x100 45/35/15 SK A4 | 200 | 545853 | FIS MR Plus | 44 |
| 542407 | RG M 16 x 140 | 121 | 543586 | FBS II 10x120 65/55/35 SK A4 | 200 | 545853 | FIS MR Plus | 57 |
| 542621 | FAZ II 6/10 | 169 | 543630 | Pointer M 10/200/260 | 503 | 546160 | FHB A dyn 16 x 125/50 C mit Schrägbohrung | 136 |
| 542622 | FAZ II 6/20 | 169 | 543631 | Pointer M 12/200/260 | 503 | 546204 | Pointer M 6/350/410 | 503 |
| 542623 | FAZ II 6/10 R | 169 | 543632 | Pointer M 14/200/260 | 503 | 546205 | Pointer M 18/350/410 | 503 |
| 542624 | FAZ II 6/20 R | 169 | 543633 | Pointer M 16/200/260 | 503 | 546206 | Pointer M 22/350/410 | 503 |
| 542796 | fischer DUOTEC 12 | 347 | 543634 | Pointer M 16/100/400 | 503 | 546314 | FCP Spitz 250 | 510 |
| 542797 | fischer DUOTEC 12 S PH M | 347 | 543635 | Pointer M 20/100/400 | 503 | 546315 | FCP Flach 20/250 | 510 |
| 542940 | Fill & Fix Ersatzstatikmischer | 159 | 543924 | GBN 2,5 x 100 | 402 | 546316 | FCP Spat 40/250 | 510 |
| 542976 | D-S HM 3,0 x 30/60 | 508 | 543925 | GBN 2,5 x 150 | 402 | 546317 | FCP Max Spitz 400 | 510 |
| 542977 | D-S HM 4,0 x 38/75 | 508 | 543926 | GBN 2,5 x 200 | 402 | 546318 | FCP Max Flach 25/400 | 510 |
| 542978 | D-S HM 5,0 x 44/85 | 508 | 543927 | GBN 3,6 x 150 | 402 | 546319 | FCP Max Spat 50/380 | 510 |
| 542979 | D-S HM 6,0 x 54/100 | 508 | 543928 | GBN 4,6 x 200 | 402 | 546322 | 2K PU 400 PLUS | 467 |
| 542980 | D-S HM 7,0 x 54/100 | 508 | 543929 | GBN 4,8 x 280 | 402 | 546323 | FHB II-A L M20 x 210/100 | 60 |
| 542981 | D-S HM 8,0 x 67/120 | 508 | 543963 | FBZ 10/30 R | 175 | 546377 | FBS II 6 x 30/5 P | 206 |
| 542982 | D-S HM 10,0 x 67/120 | 508 | 543964 | FBZ 12/30 R | 175 | 546378 | FBS II 6 x 40/5 P | 206 |
| 542983 | D-S HM 12,0 x 85/150 | 508 | 543979 | Hutmutter FAZ II M10 R | 171 | 546379 | FBS II 6 x 40/5 LP | 206 |
| 542984 | D-S HM 13,0 x 85/150 | 508 | 543980 | Hutmutter FAZ II M12 R | 171 | 546380 | FBS II 6 x 60/5 P | 206 |
| 542986 | D-S HM 15,0 x 85/150 | 508 | 544103 | FDZ 6/5 | 221 | 546381 | FBS II 6 x 80/25 P | 206 |
| 542988 | D-S HM 18,0 x 100/160 | 508 | 544104 | FDZ 6/35 | 221 | 546382 | FBS II 6 x 30/5 SK | 206 |
| 542991 | D-S HM 8,0 x 135/200 | 508 | 544166 | FIS EM Plus 585 S | 77 | 546383 | FBS II 6 x 40/5 SK | 206 |
| 542992 | D-S HM 10,0 x 135/200 | 508 | 544167 | FIS EM Plus 1500 S | 77 | 546384 | FBS II 6 x 60/5 SK | 206 |
| 543396 | FAZ II 10/10 H R | 171 | 544171 | FIS EM Plus 390 S | 77 | 546385 | FBS II 6 x 80/25 SK | 206 |
| 543397 | FAZ II 10/20 H R | 171 | 544185 | Quattric II 6/150/215 XP10 | 498 | 546386 | FBS II 6 x 100/45 SK | 206 |
| 543398 | FAZ II 12/10 H R | 171 | 544186 | Quattric II 8/150/215 XP10 | 498 | 546387 | FBS II 6 x 120/65 SK | 206 |
| 543399 | FAZ II 12/20 H R | 171 | 544187 | Quattric II 10/150/215 XP10 | 498 | 546388 | FBS II 6 x 140/85 SK | 206 |
| 543409 | FBZ 8/10 R | 175 | 544188 | Quattric II 12/160/210 XP10 | 498 | 546389 | FBS II 6 x 160/105 SK | 206 |
| 543410 | FBZ 10/10 R | 175 | 544225 | Quattric II 6/100/165 XP5 | 498 | 546390 | FBS II 6 x 40/5 US | 206 |
| 543411 | FBZ 10/20 R | 175 | 544382 | Pointer M 8/200/260 | 503 | 546391 | FBS II 6 x 60/5 US | 206 |
| 543412 | FBZ 12/10 R | 175 | 544933 | SHA M 15 | 387 | 546392 | FBS II 6 x 80/25 US | 206 |
| 543413 | FBZ 12/20 R | 175 | 544934 | SHA M 30 | 387 | 546393 | FBS II 6 x 100/45 US | 206 |
| 543414 | FBZ 16/25 R | 175 | 544935 | SHA M 70 | 387 | 546394 | FBS II 6 x 120/65 US | 206 |
| 543415 | FBZ 8/10 GS R | 175 | 545141 | D-SDX 5,0 x 50/85 PE | 509 | 546395 | FBS II 6 x 25 M8/19 | 207 |
| 543416 | FBZ 10/10 GS R | 175 | 545144 | D-SDX 6,0 x 60/100 PE | 509 | 546396 | FBS II 6 x 35 M8/19 | 207 |
| 543417 | FBZ 10/20 GS R | 175 | 545145 | D-SDX 8,0 x 70/120 PE | 509 | 546397 | FBS II 6 x 55 M8/19 | 207 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------|-------|
| 546398 | FBS II 6 x 35 M10/21 | 207 |
| 546399 | FBS II 6 x 55 M10/21 | 207 |
| 546400 | FBS II 6 x 35 M8/M10 I | 207 |
| 546401 | FBS II 6 x 55 M8/M10 I | 207 |
| 546443 | FIF-CN II 8/60 | 438 |
| 546444 | FIF-CN II 8/80 | 438 |
| 546445 | FIF-CN II 8/100 | 438 |
| 546446 | FIF-CN II 8/120 | 438 |
| 546447 | FIF-CN II 8/140 | 438 |
| 546448 | FIF-CN II 8/160 | 438 |
| 546449 | FIF-CN II 8/180 | 438 |
| 546450 | FIF-CN II 8/200 | 438 |
| 546451 | FIF-CN II 8/220 | 438 |
| 546452 | FIF-CN II 8/240 | 438 |
| 546453 | FIF-CN II 8/260 | 438 |
| 546454 | FIF-CN II 8/280 | 438 |
| 546455 | FIF-CN II 8/300 | 438 |
| 546456 | FIF-CN II 8/320 | 438 |
| 546457 | FIF-CN II 8/340 | 438 |
| 546477 | SXRL 10 x 60 T | 251 |
| 546505 | SXRL 10 x 60 T A4 | 251 |
| 546506 | SXRL 10 x 60 FUS | 252 |
| 546507 | SXRL 10 x 60 FUS A4 | 252 |
| 546597 | FHD 12/200/330 | 507 |
| 546598 | FHD 14/250/380 | 507 |
| 546599 | FHD 16/250/380 | 507 |
| 546600 | FHD 18/320/450 | 507 |
| 546601 | FHD Max 16/400/620 | 507 |
| 546602 | FHD Max 18/400/620 | 507 |
| 546603 | FHD Max 20/400/620 | 507 |
| 546604 | FHD Max 24/400/620 | 507 |
| 546605 | FHD Max 28/600/820 | 507 |
| 546606 | FHD Max 30/600/820 | 507 |
| 546607 | FHD Max 35/650/870 | 507 |
| 546803 | FIF-PN 8/60 | 435 |
| 546804 | FIF-PN 8/80 | 435 |
| 546805 | FIF-PN 8/100 | 435 |
| 546806 | FIF-PN 8/120 | 435 |
| 546807 | FIF-PN 8/140 | 435 |
| 546808 | FIF-PN 8/160 | 435 |
| 546809 | FIF-PN 8/180 | 435 |
| 547515 | FFD 22 x 9 x 6 | 201 |
| 547515 | FFD 22 x 9 x 6 | 164 |
| 547703 | FIS A M 12 x 280 R | 112 |
| 548404 | FID-R | 451 |
| 548405 | FID-R B | 451 |
| 549922 | Quattric II 10/100/165 | 497 |
| 549923 | Quattric II 10/100/165 XP10 | 498 |
| 549924 | Quattric II 10/100/165 XP5 | 498 |
| 549925 | Quattric II 10/150/215 | 497 |
| 549926 | Quattric II 10/150/215 XP5 | 498 |
| 549927 | Quattric II 10/250/315 | 497 |
| 549928 | Quattric II 10/50/115 | 497 |
| 549929 | Quattric II 10/200/265 | 497 |
| 549930 | Quattric II 10/390/455 | 497 |
| 549931 | Quattric II 12/950/1000 | 497 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|----------------------------|-------|
| 549932 | Quattric II 12/110/160 | 497 |
| 549933 | Quattric II 12/110/160 XP5 | 498 |
| 549934 | Quattric II 12/210/260 | 497 |
| 549935 | Quattric II 12/400/450 | 497 |
| 549936 | Quattric II 12/160/210 | 497 |
| 549937 | Quattric II 12/160/210 XP5 | 498 |
| 549938 | Quattric II 12/210/260 XP5 | 498 |
| 549939 | Quattric II 12/260/310 | 497 |
| 549940 | Quattric II 14/950/1000 | 497 |
| 549941 | Quattric II 14/110/160 | 497 |
| 549942 | Quattric II 14/210/260 | 497 |
| 549943 | Quattric II 14/400/450 | 497 |
| 549944 | Quattric II 14/160/210 | 497 |
| 549945 | Quattric II 14/260/310 | 497 |
| 549946 | Quattric II 15/110/160 | 497 |
| 549947 | Quattric II 15/160/210 | 497 |
| 549948 | Quattric II 16/950/1000 | 497 |
| 549950 | Quattric II 16/110/160 | 497 |
| 549951 | Quattric II 16/160/210 | 497 |
| 549952 | Quattric II 16/210/260 | 497 |
| 549953 | Quattric II 16/260/310 | 497 |
| 549954 | Quattric II 16/400/450 | 497 |
| 549955 | Quattric II 16/550/600 | 497 |
| 549956 | Quattric II 18/200/250 | 498 |
| 549957 | Quattric II 18/400/450 | 498 |
| 549958 | Quattric II 20/200/250 | 498 |
| 549959 | Quattric II 20/400/450 | 498 |
| 549960 | Quattric II 22/200/250 | 498 |
| 549961 | Quattric II 22/400/450 | 498 |
| 549962 | Quattric II 24/200/250 | 498 |
| 549963 | Quattric II 24/400/450 | 498 |
| 549964 | Quattric II 25/200/250 | 498 |
| 549965 | Quattric II 25/400/450 | 498 |
| 549971 | Quattric II 5,5/50/115 | 497 |
| 549972 | Quattric II 5,5/100/165 | 497 |
| 549973 | Quattric II 5/50/115 | 497 |
| 549974 | Quattric II 5/100/165 | 497 |
| 549975 | Quattric II 6,5/100/165 | 497 |
| 549976 | Quattric II 6,5/150/215 | 497 |
| 549977 | Quattric II 6,5/200/265 | 497 |
| 549978 | Quattric II 6,5/250/315 | 497 |
| 549979 | Quattric II 6/100/165 | 497 |
| 549980 | Quattric II 6/100/165 XP10 | 498 |
| 549981 | Quattric II 6/150/215 | 497 |
| 549982 | Quattric II 6/150/215 XP5 | 498 |
| 549983 | Quattric II 6/50/115 | 497 |
| 549984 | Quattric II 6/50/115 XP5 | 498 |
| 549985 | Quattric II 6/200/265 | 497 |
| 549986 | Quattric II 6/250/315 | 497 |
| 549988 | Quattric II 8/100/165 | 497 |
| 549989 | Quattric II 8/100/165 XP5 | 498 |
| 549990 | Quattric II 8/150/215 | 497 |
| 549991 | Quattric II 8/150/215 XP5 | 498 |
| 549992 | Quattric II 8/250/315 | 497 |
| 549993 | Quattric II 8/50/115 | 497 |
| 549994 | Quattric II 8/200/265 | 497 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------|-------|
| 549995 | Quattric II 8/300/365 | 497 |
| 549996 | Quattric II 8/400/465 | 497 |
| 552098 | RM II Set-R 16 x 185/30 8.8 fv | 82 |
| 552129 | Quattric II 12/110/160 XP10 | 498 |
| 552130 | Quattric II 12/210/260 XP10 | 498 |
| 552131 | Quattric II 6/200/265 XP5 | 498 |
| 552132 | Quattric II 8/200/265 XP5 | 498 |
| 552133 | Quattric II 10/200/265 XP5 | 498 |
| 552134 | Quattric II 12/260/310 XP5 | 498 |
| 555005 | DUOPOWER 5 x 25 | 305 |
| 555006 | DUOPOWER 6 x 30 | 305 |
| 555008 | DUOPOWER 8 x 40 | 305 |
| 555010 | DUOPOWER 10 x 50 | 305 |
| 555105 | DUOPOWER 5 x 25 S | 305 |
| 555106 | DUOPOWER 6 x 30 S | 305 |
| 555108 | DUOPOWER 8 x 40 S | 305 |
| 555110 | DUOPOWER 10 x 50 S | 305 |

Artikelindex - Sortiert nach Bezeichnungen

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------|-------|----------|-----------------------------|-------|----------|-------------------------------|-------|
| 546322 | 2K PU 400 PLUS | 467 | 060320 | ASM 10 W | 279 | 015017 | BSM 12 | 396 |
| 089230 | 5 x 85 Z | 39 | 089300 | Ausbläser groß AB G | 49 | 015018 | BSM 14 | 396 |
| 089240 | 5 x 85 Z A4 | 39 | 089300 | Ausbläser groß AB G | 163 | 015093 | BSM 15 | 396 |
| 089172 | 7 x 107 T | 39 | 089300 | Ausbläser groß AB G | 297 | 060149 | BSM 16 | 396 |
| 080407 | 7 x 120 6-kt. | 39 | 530881 | Ausbläser klein AB K | 163 | 060150 | BSM 18 | 396 |
| 089174 | 7 x 120 T | 39 | 087478 | BN 2,5 x 100 | 402 | 060151 | BSM 20 | 396 |
| 080408 | 7 x 140 6-kt. | 39 | 087479 | BN 2,5 x 120 | 402 | 060152 | BSM 22 | 396 |
| 089176 | 7 x 140 T | 39 | 087480 | BN 2,5 x 200 | 402 | 060153 | BSM 24 | 396 |
| 089178 | 7 x 167 T | 39 | 037489 | BN 2,6 x 160 | 402 | 090839 | BSM 25 | 396 |
| 080404 | 7 x 67 6-kt. | 39 | 087481 | BN 3,6 x 150 | 402 | 096958 | BSM 26 | 396 |
| 080405 | 7 x 87 6-kt. | 39 | 019802 | BN 3,6 x 200 | 402 | 060155 | BSM 28 | 396 |
| 080261 | 7 x 87 6-kt.A4 | 39 | 037490 | BN 3,6 x 300 | 402 | 015019 | BSM 30 | 396 |
| 089170 | 7 x 87 T | 39 | 037501 | BN 4,5 x 160 | 402 | 090840 | BSM 32 | 396 |
| 089244 | 7 x 87 T A4 | 39 | 087484 | BN 4,6 x 200 | 402 | 060158 | BSM 37 | 396 |
| 060260 | AD 12 x 40 G | 421 | 037581 | BN 4,8 x 178 | 402 | 090841 | BSM 40 | 396 |
| 060259 | AD 12 x 40 W | 421 | 037582 | BN 4,8 x 250 | 402 | 015021 | BSM 42 | 396 |
| 060275 | ADF 12W | 277 | 087485 | BN 4,8 x 280 | 402 | 090842 | BSM 50 | 396 |
| 088688 | ADM 10 W | 279 | 037653 | BN 4,8 x 350 | 402 | 015014 | BSM 6 | 396 |
| 060329 | ADT 15 DB | 253 | 037583 | BN 4,8 x 370 | 402 | 090843 | BSM 63 | 396 |
| 060326 | ADT 15 W | 253 | 037708 | BN 4,8 x 430 | 402 | 015015 | BSM 8 | 396 |
| 060337 | ADT 18 DB | 253 | 087487 | BN 7,6 x 350 | 402 | 015068 | BSMD 10 | 396 |
| 060334 | ADT 18 W | 253 | 037996 | BN 7,6 x 450 | 402 | 015069 | BSMD 12 | 396 |
| 080951 | AKM 10 CR | 414 | 037997 | BN 7,6 x 550 | 402 | 015070 | BSMD 14 | 396 |
| 080972 | AKM 10 W | 414 | 037945 | BN 7,8 x 180 | 402 | 060169 | BSMD 16 | 396 |
| 080952 | AKM 12 CR | 414 | 037949 | BN 7,8 x 300 | 402 | 060170 | BSMD 18 | 396 |
| 060186 | AM 10 | 394 | 038002 | BN 8,8 x 1168 | 402 | 060171 | BSMD 20 | 396 |
| 060187 | AM 12 | 394 | 037998 | BN 8,8 x 760 | 402 | 060172 | BSMD 22 | 396 |
| 060188 | AM 14 | 394 | 038000 | BN 8,8 x 810 | 402 | 090844 | BSMD 25 | 396 |
| 060189 | AM 16 | 394 | 080654 | BO 120 | 413 | 015076 | BSMD 26 | 396 |
| 060190 | AM 18 | 394 | 090819 | Bohrhilfe 3tlg. | 149 | 060175 | BSMD 28 | 396 |
| 060191 | AM 20 | 394 | 078178 | BS ø 10 | 49 | 090845 | BSMD 32 | 396 |
| 060192 | AM 22 | 394 | 078179 | BS ø 12 | 49 | 060178 | BSMD 37 | 396 |
| 060193 | AM 24 | 394 | 078180 | BS ø 14 | 49 | 090846 | BSMD 40 | 396 |
| 060194 | AM 26 | 394 | 078180 | BS ø 14 | 163 | 015081 | BSMD 42 | 396 |
| 060195 | AM 28 | 394 | 078181 | BS ø 16/18 | 49 | 015082 | BSMD 47 | 396 |
| 060196 | AM 30 | 394 | 052277 | BS ø 20 | 49 | 090847 | BSMD 50 | 396 |
| 060209 | AM 32 | 394 | 097806 | BS ø 25 | 49 | 090848 | BSMD 63 | 396 |
| 060210 | AM 34 | 394 | 078183 | BS ø 28 | 163 | 079535 | BSMZ 20 | 396 |
| 060211 | AM 37 | 394 | 078184 | BS ø 35 | 163 | 079536 | BSMZ 24 | 396 |
| 090849 | AM 40 | 394 | 078177 | BS ø 8 | 49 | 079537 | BSMZ 28 | 396 |
| 090850 | AM 50 | 394 | 001490 | BSB für Bohr-Ø 12 mm | 148 | 060201 | BU M10 MH | 414 |
| 090851 | AM 63 | 394 | 001491 | BSB für Bohr-Ø 14 mm | 148 | 060204 | BU M12 MH | 414 |
| 060185 | AM 8 | 394 | 001492 | BSB für Bohr-Ø 16 mm | 148 | 060200 | BU M8 MH | 414 |
| 545772 | AMD 10 - 12 | 394 | 001493 | BSB für Bohr-Ø 18 mm | 148 | 048980 | Bürstensenet Ø14/20 mm | 49 |
| 545773 | AMD 14 - 16 | 394 | 001494 | BSB für Bohr-Ø 20 mm | 148 | 048980 | Bürstensenet Ø14/20 mm | 163 |
| 545774 | AMD 17 - 19 | 394 | 001495 | BSB für Bohr-Ø 25 mm | 148 | 048980 | Bürstensenet Ø14/20 mm | 297 |
| 545775 | AMD 20 - 23 | 394 | 090063 | BSB für Bohr-Ø 30 mm | 148 | 048981 | Bürstensenet Ø20/30 mm | 49 |
| 545776 | AMD 24 - 27 | 394 | 090071 | BSB für Bohr-Ø 35 mm | 148 | 048981 | Bürstensenet Ø20/30 mm | 163 |
| 059062 | ASL 6 x 100 | 290 | 505061 | BSB für Bohr-Ø 40 mm | 148 | 048981 | Bürstensenet Ø20/30 mm | 297 |
| 059063 | ASL 6 x 120 | 290 | 506254 | BSB für Bohr-Ø 45 mm | 148 | 053112 | DA BR (DE/EN) | 479 |
| 059064 | ASL 6 x 150 | 290 | 505062 | BSB für Bohr-Ø 55 mm | 148 | 053111 | DA GR (DE/EN) | 479 |
| 059061 | ASL 6 x 80 | 290 | 015016 | BSM 10 | 396 | 053110 | DA W (DE/EN) | 479 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|---------------------------|-------|----------|--------------------------------------|-------|----------|------------------------------|-------|
| 540084 | DBSA ANG (DE/EN) | 472 | 044395 | DHT S 80 W | 445 | 053120 | DSSA SW (DE/EN) | 470 |
| 053095 | DBSA BG (DE/EN) | 472 | 043970 | DIPK 10/100-120 | 433 | 053100 | DSSA TP (DE/EN) | 470 |
| 053093 | DBSA BR (DE/EN) | 472 | 043966 | DIPK 10/10-30 | 433 | 053101 | DSSA W (DE/EN) | 470 |
| 053092 | DBSA GR (DE/EN) | 472 | 043971 | DIPK 10/120-140 | 433 | 044317 | DT 60/10 | 443 |
| 512213 | DBSA SLG (DE/EN) | 472 | 043972 | DIPK 10/140-160 | 433 | 080957 | DT 90/4 | 443 |
| 053094 | DBSA SW (DE/EN) | 472 | 043967 | DIPK 10/40-60 | 433 | 080958 | DT 90/8 | 443 |
| 053090 | DBSA TP (DE/EN) | 472 | 043968 | DIPK 10/60-80 | 433 | 088805 | DTM 60/10 A4 | 443 |
| 053091 | DBSA W (DE/EN) | 472 | 043969 | DIPK 10/80-100 | 433 | 044318 | DTM 70/10 verz. | 443 |
| 053127 | DD SW (DE/EN) | 482 | 041869 | DIPK 8/100-120 | 433 | 536261 | DTM 80 | 431 |
| 049103 | DDK TR (DE/EN) | 481 | 041865 | DIPK 8/20-40 | 433 | 536271 | DTM 80 A2 | 431 |
| 541709 | DFA WH 310 (DE/EN) | 476 | 041866 | DIPK 8/40-60 | 433 | 545675 | DUOBLADE | 359 |
| 053131 | DFS GR (DE/EN) | 474 | 041867 | DIPK 8/60-80 | 433 | 545676 | DUOBLADE S | 359 |
| 080940 | DHK 100 | 429 | 041868 | DIPK 8/80-100 | 433 | 555010 | DUOPOWER 10 x 50 | 305 |
| 080941 | DHK 120 | 429 | 517598 | DKM-290 ML (DE/EN) | 475 | 555110 | DUOPOWER 10 x 50 S | 305 |
| 080949 | DHK 140 | 429 | 517599 | DKM-290 ML (DE/EN) | 475 | 538242 | DUOPOWER 10 x 80 | 305 |
| 512150 | DHK 160 | 429 | 512186 | DMA W (DE/EN) | 477 | 538247 | DUOPOWER 10 x 80 S | 305 |
| 512151 | DHK 180 | 429 | 053121 | DNS TP (DE/EN) | 473 | 538243 | DUOPOWER 12 x 60 | 305 |
| 512153 | DHK 200 | 429 | 511956 | Druckluftdüse D12-D15 | 149 | 538248 | DUOPOWER 12 x 60 S | 306 |
| 512154 | DHK 220 | 429 | 511957 | Druckluftdüse D16-D19 | 149 | 538244 | DUOPOWER 14 x 70 | 305 |
| 080937 | DHK 40 | 429 | 511958 | Druckluftdüse D20-D25 | 149 | 538249 | DUOPOWER 14 x 70 S | 306 |
| 080895 | DHK 45/100 | 429 | 511959 | Druckluftdüse D30-D35 | 149 | 555005 | DUOPOWER 5 x 25 | 305 |
| 080892 | DHK 45/40 | 429 | 511960 | Druckluftdüse D40-D55 | 149 | 555105 | DUOPOWER 5 x 25 S | 305 |
| 080893 | DHK 45/60 | 429 | 093286 | Druckluft-Reinigungsgerät | 155 | 555006 | DUOPOWER 6 x 30 | 305 |
| 080894 | DHK 45/80 | 429 | 059456 | Druckluft-Reinigungsgerät ABP | 163 | 555106 | DUOPOWER 6 x 30 S | 305 |
| 080938 | DHK 60 | 429 | 542992 | D-S HM 10,0 x 135/200 | 508 | 538240 | DUOPOWER 6 x 50 | 305 |
| 080939 | DHK 80 | 429 | 542982 | D-S HM 10,0 x 67/120 | 508 | 538245 | DUOPOWER 6 x 50 S | 305 |
| 536256 | DHM 100 | 431 | 542983 | D-S HM 12,0 x 85/150 | 508 | 555008 | DUOPOWER 8 x 40 | 305 |
| 536265 | DHM 100 A2 | 431 | 542984 | D-S HM 13,0 x 85/150 | 508 | 555108 | DUOPOWER 8 x 40 S | 305 |
| 536257 | DHM 130 | 431 | 542986 | D-S HM 15,0 x 85/150 | 508 | 538241 | DUOPOWER 8 x 65 | 305 |
| 536266 | DHM 130 A2 | 431 | 542988 | D-S HM 18,0 x 100/160 | 508 | 538246 | DUOPOWER 8 x 65 S | 305 |
| 536258 | DHM 160 | 431 | 542976 | D-S HM 3,0 x 30/60 | 508 | 047240 | DVN 15 | 452 |
| 536267 | DHM 160 A2 | 431 | 542977 | D-S HM 4,0 x 38/75 | 508 | 047243 | DVN 30 | 452 |
| 536259 | DHM 210 | 431 | 542978 | D-S HM 5,0 x 44/85 | 508 | 048414 | EA II M 10 x 40 A4 | 210 |
| 536268 | DHM 210 A2 | 431 | 542979 | D-S HM 6,0 x 54/100 | 508 | 048415 | EA II M 12 x 50 A4 | 210 |
| 536260 | DHM 260 | 431 | 542980 | D-S HM 7,0 x 54/100 | 508 | 048407 | EA II M 12 x 50 D | 210 |
| 536269 | DHM 260 A2 | 431 | 542991 | D-S HM 8,0 x 135/200 | 508 | 048416 | EA II M 16 x 65 A4 | 210 |
| 536253 | DHM 40 | 431 | 542981 | D-S HM 8,0 x 67/120 | 508 | 048417 | EA II M 20 x 80 A4 | 210 |
| 536262 | DHM 40 A2 | 431 | 512185 | DSA W (DE/EN) | 478 | 048410 | EA II M 6 x 30 A4 | 210 |
| 536254 | DHM 70 | 431 | 545146 | D-SDX 10,0 x 70/120 PE | 509 | 048411 | EA II M 8 x 30 A4 | 210 |
| 536264 | DHM 70 A2 | 431 | 545148 | D-SDX 12,0 x 90/150 PE | 509 | 048412 | EA II M 8 x 40 A4 | 210 |
| 046844 | DHM ADK-BG | 431 | 545141 | D-SDX 5,0 x 50/85 PE | 509 | 500872 | EA M 12 x 50 N D gvz | 210 |
| 046843 | DHM ADK-GR | 431 | 545144 | D-SDX 6,0 x 60/100 PE | 509 | 504585 | EA-ST 12 | 211 |
| 013330 | DHM ADK-W | 431 | 545145 | D-SDX 8,0 x 70/120 PE | 509 | 532608 | EBB 10 x 25 | 211 |
| 053125 | DHS RB (DE/EN) | 471 | 545507 | D-SDX Set 5-12mm 5pcs | 509 | 532609 | EBB 12 x 25 | 211 |
| 044490 | DHT 50/20 W | 445 | 512211 | DSSA AN (DE/EN) | 470 | 532610 | EBB 15 x 25 | 211 |
| 044491 | DHT 50/40 W | 445 | 053103 | DSSA BG (DE/EN) | 470 | 532607 | EBB 8 x 25 | 211 |
| 044388 | DHT S 100 W | 445 | 053105 | DSSA DG (DE/EN) | 470 | 048212 | ED 15 | 400 |
| 044389 | DHT S 120 W | 445 | 512208 | DSSA FUG (DE/EN) | 470 | 079815 | ED 18 | 400 |
| 516154 | DHT S 150 W | 445 | 053102 | DSSA GR (DE/EN) | 470 | 014570 | ED 22 | 400 |
| 044390 | DHT S 30 W | 445 | 512210 | DSSA MA (DE/EN) | 470 | 048487 | EHS M 10 x 25/30 Plus | 211 |
| 044392 | DHT S 50 W | 445 | 512209 | DSSA SAG (DE/EN) | 470 | 044633 | EHS M 10 x 40 Plus | 211 |
| 044394 | DHT S 70 W | 445 | 058530 | DSSA SG (DE/EN) | 470 | 532568 | EHS M 12 x 25 Plus | 211 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|------------------------------------|-------|----------|--------------------|-------|----------|------------------------|-------|
| 044634 | EHS M 12 x 50 Plus | 211 | 503185 | FAZ II 10/30 HCR | 169 | 046636 | FAZ II 24/60 | 170 |
| 044635 | EHS M 16 x 65 Plus | 211 | 501408 | FAZ II 10/30 GS R | 172 | 503184 | FAZ II 24/60 R | 170 |
| 044636 | EHS M 20 x 80 Plus | 211 | 094984 | FAZ II 10/50 | 169 | 542621 | FAZ II 6/10 | 169 |
| 044630 | EHS M 6 x 25/30 Plus | 211 | 501409 | FAZ II 10/50 R | 169 | 542623 | FAZ II 6/10 R | 169 |
| 044631 | EHS M 8 x 25/30 Plus | 211 | 501410 | FAZ II 10/70 R | 169 | 542622 | FAZ II 6/20 | 169 |
| 044632 | EHS M 8 x 40 Plus | 211 | 094985 | FAZ II 10/80 | 169 | 542624 | FAZ II 6/20 R | 169 |
| 519558 | Elektro-Montagemörtel FIS VL 300 T | 95 | 095419 | FAZ II 12/10 | 169 | 094871 | FAZ II 8/10 | 169 |
| 048068 | EMS M 10 x 25/30 | 211 | 501413 | FAZ II 12/10 R | 169 | 501396 | FAZ II 8/10 R | 169 |
| 048070 | EMS M 10 x 40 | 211 | 503186 | FAZ II 12/10 HCR | 170 | 501428 | FAZ II 8/10 HCR | 169 |
| 048071 | EMS M 12 x 50 | 211 | 501414 | FAZ II 12/10 GS R | 172 | 501398 | FAZ II 8/10 GS R | 172 |
| 048072 | EMS M 16 x 65 | 211 | 543398 | FAZ II 12/10 H R | 171 | 094879 | FAZ II 8/100 | 169 |
| 048073 | EMS M 20 x 80 | 211 | 522122 | FAZ II 12/10 K R | 171 | 503251 | FAZ II 8/160 | 169 |
| 048065 | EMS M 6 x 25/30 | 211 | 095470 | FAZ II 12/100 | 170 | 094877 | FAZ II 8/30 | 169 |
| 048066 | EMS M 8 x 25/30 | 211 | 501421 | FAZ II 12/100 R | 170 | 501399 | FAZ II 8/30 R | 169 |
| 048067 | EMS M 8 x 40 | 211 | 503253 | FAZ II 12/160 | 170 | 501429 | FAZ II 8/30 HCR | 169 |
| 043365 | Ersatzteilset für SZE | 400 | 503180 | FAZ II 12/160 R | 170 | 501400 | FAZ II 8/30 GS R | 172 |
| 088674 | F 10 M 112 | 279 | 503181 | FAZ II 12/160 GS R | 172 | 538990 | FAZ II 8/5 K R | 171 |
| 088676 | F 10 M 132 | 279 | 095420 | FAZ II 12/20 | 170 | 094878 | FAZ II 8/50 | 169 |
| 088678 | F 10 M 152 | 279 | 501415 | FAZ II 12/20 R | 170 | 501401 | FAZ II 8/50 R | 169 |
| 088680 | F 10 M 182 | 279 | 543399 | FAZ II 12/20 H R | 171 | 543396 | FAZ II 10/10 H R | 171 |
| 061064 | F 10 M 202 | 279 | 522123 | FAZ II 12/20 K R | 171 | 543397 | FAZ II 10/20 H R | 171 |
| 088670 | F 10 M 72 | 279 | 095605 | FAZ II 12/200 | 170 | 533148 | FBH Bit Holder W 1 | 515 |
| 088672 | F 10 M 92 | 279 | 095421 | FAZ II 12/30 | 170 | 533150 | FBH Quick Bit Slim W 1 | 515 |
| 088626 | F 10 S 100 | 277 | 501416 | FAZ II 12/30 R | 170 | 040827 | FBN II 10/10 | 223 |
| 088627 | F 10 S 120 | 277 | 501431 | FAZ II 12/30 HCR | 170 | 507558 | FBN II 10/10 R | 223 |
| 088628 | F 10 S 140 | 277 | 501418 | FAZ II 12/30 GS R | 172 | 507579 | FBN II 10/10 HDG | 223 |
| 088629 | F 10 S 165 | 277 | 095446 | FAZ II 12/50 | 170 | 040947 | FBN II 10/10 K | 224 |
| 088625 | F 10 S 75 | 277 | 501419 | FAZ II 12/50 R | 170 | 040943 | FBN II 10/100 | 223 |
| 088664 | F 8 M 112 | 279 | 501420 | FAZ II 12/60 R | 170 | 507562 | FBN II 10/100 R | 223 |
| 088666 | F 8 M 132 | 279 | 095454 | FAZ II 12/80 | 170 | 507583 | FBN II 10/100 HDG | 223 |
| 088660 | F 8 M 72 | 279 | 095865 | FAZ II 16/100 | 170 | 040944 | FBN II 10/140 | 223 |
| 088662 | F 8 M 92 | 279 | 501425 | FAZ II 16/100 R | 170 | 040945 | FBN II 10/160 | 223 |
| 088635 | F 8 S 100 | 277 | 503254 | FAZ II 16/160 | 170 | 040851 | FBN II 10/20 | 223 |
| 088636 | F 8 S 120 | 277 | 503182 | FAZ II 16/160 GS R | 172 | 507559 | FBN II 10/20 R | 223 |
| 088637 | F 8 S 140 | 277 | 095967 | FAZ II 16/200 | 170 | 040854 | FBN II 10/30 | 223 |
| 077937 | FABS | 172 | 095836 | FAZ II 16/25 | 170 | 507560 | FBN II 10/30 R | 223 |
| 541891 | FA-ST M10 | 172 | 501423 | FAZ II 16/25 R | 170 | 507580 | FBN II 10/30 HDG | 223 |
| 541892 | FA-ST M12 | 172 | 501432 | FAZ II 16/25 HCR | 170 | 040946 | FBN II 10/5 K | 224 |
| 094981 | FAZ II 10/10 | 169 | 095968 | FAZ II 16/250 | 170 | 508010 | FBN II 10/5 K R | 224 |
| 501403 | FAZ II 10/10 R | 169 | 096188 | FAZ II 16/300 | 170 | 508013 | FBN II 10/5 K HDG | 224 |
| 501430 | FAZ II 10/10 HCR | 169 | 522124 | FAZ II 16/5 | 170 | 040855 | FBN II 10/50 | 223 |
| 501405 | FAZ II 10/10 GS R | 172 | 522125 | FAZ II 16/5 R | 170 | 507561 | FBN II 10/50 R | 223 |
| 522116 | FAZ II 10/10 K R | 171 | 095864 | FAZ II 16/50 | 170 | 507582 | FBN II 10/50 HDG | 223 |
| 094986 | FAZ II 10/100 | 169 | 501424 | FAZ II 16/50 R | 170 | 040931 | FBN II 10/70 | 223 |
| 501411 | FAZ II 10/100 R | 169 | 503187 | FAZ II 16/50 HCR | 170 | 040950 | FBN II 12/10 | 223 |
| 503252 | FAZ II 10/160 | 169 | 503255 | FAZ II 20/160 | 170 | 507563 | FBN II 12/10 R | 223 |
| 501412 | FAZ II 10/160 R | 169 | 046632 | FAZ II 20/30 | 170 | 507589 | FBN II 12/10 HDG | 223 |
| 094982 | FAZ II 10/20 | 169 | 501426 | FAZ II 20/30 R | 170 | 045273 | FBN II 12/10 K | 224 |
| 501406 | FAZ II 10/20 R | 169 | 046633 | FAZ II 20/60 | 170 | 045266 | FBN II 12/100 | 223 |
| 522117 | FAZ II 10/20 K R | 171 | 503183 | FAZ II 20/60 R | 170 | 507567 | FBN II 12/100 R | 223 |
| 094983 | FAZ II 10/30 | 169 | 046635 | FAZ II 24/30 | 170 | 045579 | FBN II 12/100 GS | 225 |
| 501407 | FAZ II 10/30 R | 169 | 501427 | FAZ II 24/30 R | 170 | 507596 | FBN II 12/100 HDG | 223 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------|-------|----------|------------------------------|-------|----------|------------------------------|-------|
| 045267 | FBN II 12/120 | 223 | 507572 | FBN II 20/60 R | 224 | 536871 | FBS II 12x110 50/35/10 US | 198 |
| 045580 | FBN II 12/120 GS | 225 | 045575 | FBN II 20/80 | 224 | 543577 | FBS II 12x110 50/35/10 US A4 | 199 |
| 045268 | FBN II 12/140 | 223 | 505527 | FBN II 6/10 | 223 | 536872 | FBS II 12x130 70/55/30 US | 198 |
| 045581 | FBN II 12/140 GS | 225 | 505532 | FBN II 6/10 R | 223 | 543578 | FBS II 12x130 70/55/30 US A4 | 199 |
| 045269 | FBN II 12/160 | 223 | 505528 | FBN II 6/30 | 223 | 536873 | FBS II 12x150 90/75/50 US | 198 |
| 045583 | FBN II 12/160 GS | 225 | 505535 | FBN II 6/30 R | 223 | 536869 | FBS II 12x70 10/-/- US | 198 |
| 045584 | FBN II 12/180 GS | 225 | 505526 | FBN II 6/5 | 223 | 543575 | FBS II 12x70 10/-/- US A4 | 199 |
| 044558 | FBN II 12/20 | 223 | 040664 | FBN II 8/10 | 223 | 536870 | FBS II 12x85 25/10/- US | 198 |
| 507564 | FBN II 12/20 R | 223 | 507555 | FBN II 8/10 R | 223 | 543576 | FBS II 12x85 25/10/- US A4 | 199 |
| 045585 | FBN II 12/200 GS | 225 | 507575 | FBN II 8/10 HDG | 223 | 536876 | FBS II 14x100 35/15/- US | 198 |
| 045586 | FBN II 12/250 GS | 225 | 040807 | FBN II 8/10 K | 224 | 536877 | FBS II 14x125 60/40/10 US | 198 |
| 045263 | FBN II 12/30 | 223 | 040783 | FBN II 8/100 | 223 | 536878 | FBS II 14x150 85/65/35 US | 198 |
| 507565 | FBN II 12/30 R | 223 | 040669 | FBN II 8/20 | 223 | 536874 | FBS II 14x75 10/-/- US | 198 |
| 507591 | FBN II 12/30 HDG | 223 | 040700 | FBN II 8/30 | 223 | 536875 | FBS II 14x95 30/10/- US | 198 |
| 045274 | FBN II 12/30 K | 224 | 507556 | FBN II 8/30 R | 223 | 546386 | FBS II 6 x 100/45 SK | 206 |
| 045272 | FBN II 12/5 K | 224 | 507576 | FBN II 8/30 HDG | 223 | 546393 | FBS II 6 x 100/45 US | 206 |
| 508011 | FBN II 12/5 K R | 224 | 040662 | FBN II 8/5 | 223 | 546387 | FBS II 6 x 120/65 SK | 206 |
| 508014 | FBN II 12/5 K HDG | 224 | 040806 | FBN II 8/5 K | 224 | 546394 | FBS II 6 x 120/65 US | 206 |
| 045264 | FBN II 12/50 | 223 | 508007 | FBN II 8/5 K R | 224 | 546388 | FBS II 6 x 140/85 SK | 206 |
| 507566 | FBN II 12/50 R | 223 | 508012 | FBN II 8/5 K HDG | 224 | 546389 | FBS II 6 x 160/105 SK | 206 |
| 507592 | FBN II 12/50 HDG | 223 | 040771 | FBN II 8/50 | 223 | 546395 | FBS II 6 x 25 M8/19 | 207 |
| 045265 | FBN II 12/80 | 223 | 507557 | FBN II 8/50 R | 223 | 546377 | FBS II 6 x 30/5 P | 206 |
| 045578 | FBN II 12/80 GS | 225 | 507577 | FBN II 8/50 HDG | 223 | 546382 | FBS II 6 x 30/5 SK | 206 |
| 507568 | FBN II 16/10 R | 223 | 040777 | FBN II 8/70 | 223 | 546398 | FBS II 6 x 35 M10/21 | 207 |
| 045567 | FBN II 16/100 | 224 | 507578 | FBN II 8/70 HDG | 223 | 546396 | FBS II 6 x 35 M8/19 | 207 |
| 045588 | FBN II 16/100 GS | 225 | 536887 | FBS II 10x100 45/35/15 SK | 199 | 546400 | FBS II 6 x 35 M8/M10 I | 207 |
| 507554 | FBN II 16/100 HDG | 224 | 543585 | FBS II 10x100 45/35/15 SK A4 | 200 | 546379 | FBS II 6 x 40/5 LP | 206 |
| 045568 | FBN II 16/140 | 224 | 536862 | FBS II 10x100 45/35/15 US | 198 | 546378 | FBS II 6 x 40/5 P | 206 |
| 045590 | FBN II 16/140 GS | 225 | 543573 | FBS II 10x100 45/35/15 US A4 | 199 | 546383 | FBS II 6 x 40/5 SK | 206 |
| 045571 | FBN II 16/15 K | 224 | 536888 | FBS II 10x120 65/55/35 SK | 199 | 546390 | FBS II 6 x 40/5 US | 206 |
| 508745 | FBN II 16/15 K R | 224 | 543586 | FBS II 10x120 65/55/35 SK A4 | 200 | 546399 | FBS II 6 x 55 M10/21 | 207 |
| 507597 | FBN II 16/15 K HDG | 224 | 536863 | FBS II 10x120 65/55/35 US | 198 | 546397 | FBS II 6 x 55 M8/19 | 207 |
| 045569 | FBN II 16/160 | 224 | 543574 | FBS II 10x120 65/55/35 US A4 | 199 | 546401 | FBS II 6 x 55 M8/M10 I | 207 |
| 045591 | FBN II 16/160 GS | 225 | 536864 | FBS II 10x140 85/75/55 US | 198 | 546380 | FBS II 6 x 60/5 P | 206 |
| 045570 | FBN II 16/200 | 224 | 536865 | FBS II 10x160 105/95/75 US | 198 | 546384 | FBS II 6 x 60/5 SK | 206 |
| 045593 | FBN II 16/200 GS | 225 | 536866 | FBS II 10x200 145/135/115 US | 198 | 546391 | FBS II 6 x 60/5 US | 206 |
| 045564 | FBN II 16/25 | 223 | 536867 | FBS II 10x230 175/165/145 US | 198 | 546381 | FBS II 6 x 80/25 P | 206 |
| 507569 | FBN II 16/25 R | 223 | 536868 | FBS II 10x260 205/195/175 US | 198 | 546385 | FBS II 6 x 80/25 SK | 206 |
| 507598 | FBN II 16/25 HDG | 223 | 536858 | FBS II 10x60 5/-/- US | 198 | 546392 | FBS II 6 x 80/25 US | 206 |
| 045572 | FBN II 16/25 K | 224 | 543569 | FBS II 10x60 5/-/- US A4 | 199 | 536855 | FBS II 8x100 50/35 US TX | 198 |
| 052192 | FBN II 16/250 GS | 225 | 536884 | FBS II 10x65 10/-/- SK | 199 | 536856 | FBS II 8x110 60/45 US TX | 198 |
| 052204 | FBN II 16/300 GS | 225 | 543582 | FBS II 10x65 10/-/- SK A4 | 200 | 536857 | FBS II 8x130 80/65 US TX | 198 |
| 045565 | FBN II 16/50 | 223 | 536859 | FBS II 10x70 15/5/- US | 198 | 536851 | FBS II 8x55 5/- US TX | 198 |
| 507570 | FBN II 16/50 R | 223 | 543570 | FBS II 10x70 15/5/- US A4 | 199 | 536880 | FBS II 8x60 10/- SK | 199 |
| 507553 | FBN II 16/50 HDG | 223 | 536885 | FBS II 10x80 25/15/- SK | 199 | 543579 | FBS II 8x60 10/- SK A4 | 200 |
| 045566 | FBN II 16/80 | 223 | 543583 | FBS II 10x80 25/15/- SK A4 | 200 | 543565 | FBS II 8x60 10/- US A4 | 199 |
| 045577 | FBN II 20/10 K | 224 | 536860 | FBS II 10x80 25/15/- US | 198 | 543566 | FBS II 8x70 20/5 US A4 | 199 |
| 045576 | FBN II 20/120 | 224 | 543571 | FBS II 10x80 25/15/- US A4 | 199 | 536852 | FBS II 8x70 20/5 US TX | 198 |
| 045573 | FBN II 20/30 | 224 | 536861 | FBS II 10x90 35/25/5 US | 198 | 536881 | FBS II 8x80 30/15 SK | 199 |
| 507571 | FBN II 20/30 R | 224 | 543572 | FBS II 10x90 35/25/5 US A4 | 199 | 543580 | FBS II 8x80 30/15 SK A4 | 200 |
| 508015 | FBN II 20/30 HDG | 224 | 536886 | FBS II 10x95 40/30/10 SK | 199 | 543567 | FBS II 8x80 30/15 US A4 | 199 |
| 045574 | FBN II 20/60 | 224 | 543584 | FBS II 10x95 40/30/10 SK A4 | 200 | 536853 | FBS II 8x80 30/15 US TX | 198 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|---------------------------|-------|----------|---------------------|-------|----------|-------------------|-------|
| 536882 | FBS II 8x90 40/25 SK | 199 | 545638 | FDN II 6/5 K | 219 | 532908 | FFSZ 7,5 x 72 T30 | 282 |
| 543581 | FBS II 8x90 40/25 SK A4 | 200 | 544104 | FDZ 6/35 | 221 | 532909 | FFSZ 7,5 x 82 T30 | 282 |
| 543568 | FBS II 8x90 40/25 US A4 | 199 | 544103 | FDZ 6/5 | 221 | 532910 | FFSZ 7,5 x 92 T30 | 282 |
| 536854 | FBS II 8x90 40/25 US TX | 198 | 519809 | FF 16 - 63 | 377 | 538709 | FFSZ-A BR | 283 |
| 543410 | FBZ 10/10 R | 175 | 519808 | FF 8 - 32 | 377 | 538708 | FFSZ-A W | 283 |
| 543416 | FBZ 10/10 GS R | 175 | 547515 | FFD 22 x 9 x 6 | 164 | 503142 | FH II 10/10 B | 180 |
| 543411 | FBZ 10/20 R | 175 | 547515 | FFD 22 x 9 x 6 | 201 | 503139 | FH II 10/10 H | 180 |
| 543417 | FBZ 10/20 GS R | 175 | 538458 | FFD 26 x 12 x 6 | 164 | 503133 | FH II 10/10 S | 178 |
| 543963 | FBZ 10/30 R | 175 | 538458 | FFD 26 x 12 x 6 | 201 | 510923 | FH II 10/10 S R | 178 |
| 543412 | FBZ 12/10 R | 175 | 541986 | FFD 26 x 12 x 6 A4 | 164 | 503136 | FH II 10/15 SK | 179 |
| 543413 | FBZ 12/20 R | 175 | 541986 | FFD 26 x 12 x 6 A4 | 201 | 503143 | FH II 10/25 B | 180 |
| 543964 | FBZ 12/30 R | 175 | 538459 | FFD 30 x 14 x 6 | 164 | 503140 | FH II 10/25 H | 180 |
| 543414 | FBZ 16/25 R | 175 | 538459 | FFD 30 x 14 x 6 | 201 | 503134 | FH II 10/25 S | 178 |
| 543409 | FBZ 8/10 R | 175 | 541987 | FFD 30 x 14 x 6 A4 | 164 | 510924 | FH II 10/25 S R | 178 |
| 543415 | FBZ 8/10 GS R | 175 | 541987 | FFD 30 x 14 x 6 A4 | 201 | 503137 | FH II 10/25 SK | 179 |
| 068064 | FC 12 - 16 GR | 373 | 538460 | FFD 38 x 19 x 7 | 164 | 503144 | FH II 10/50 B | 180 |
| 068066 | FC 16 - 20 GR | 373 | 538460 | FFD 38 x 19 x 7 | 201 | 503141 | FH II 10/50 H | 180 |
| 068060 | FC 6 - 9 GR | 373 | 541988 | FFD 40 x 19 x 7 A4 | 164 | 503135 | FH II 10/50 S | 178 |
| 068062 | FC 9 - 12 GR | 373 | 538461 | FFD 46 x 23 x 8 | 164 | 503138 | FH II 10/50 SK | 179 |
| 520081 | FCC-H 10 x 180 | 153 | 541989 | FFD 50 x 23 x 8 A4 | 164 | 048773 | FH II 12/10 B | 180 |
| 520082 | FCC-H 12 x 230 | 153 | 538462 | FFD 54 x 28 x 10 | 164 | 044905 | FH II 12/10 H | 180 |
| 520083 | FCC-H 14 x 290 | 153 | 541990 | FFD 55 x 28 x 10 A4 | 164 | 044884 | FH II 12/10 S | 178 |
| 520085 | FCC-H 16 x 360 | 153 | 532931 | FFS 7,5 x 102 T30 | 283 | 510925 | FH II 12/10 S R | 178 |
| 546315 | FCP Flach 20/250 | 510 | 532932 | FFS 7,5 x 112 T30 | 283 | 046832 | FH II 12/100 B | 180 |
| 546318 | FCP Max Flach 25/400 | 510 | 532934 | FFS 7,5 x 122 T30 | 283 | 044917 | FH II 12/15 SK | 179 |
| 546319 | FCP Max Spat 50/380 | 510 | 532935 | FFS 7,5 x 132 T30 | 283 | 510931 | FH II 12/15 SK R | 179 |
| 546317 | FCP Max Spitz 400 | 510 | 532941 | FFS 7,5 x 152 T30 | 283 | 048774 | FH II 12/25 B | 180 |
| 546316 | FCP Spat 40/250 | 510 | 532942 | FFS 7,5 x 182 T30 | 283 | 044906 | FH II 12/25 H | 180 |
| 546314 | FCP Spitz 250 | 510 | 532943 | FFS 7,5 x 202 T30 | 283 | 044885 | FH II 12/25 S | 178 |
| 545787 | FCTP-B | 403 | 532944 | FFS 7,5 x 212 T30 | 283 | 510926 | FH II 12/25 S R | 178 |
| 545786 | FCTP-W | 403 | 532945 | FFS 7,5 x 252 T30 | 283 | 044918 | FH II 12/25 SK | 179 |
| 536943 | FDA-A 12 x 100/25 gvz | 140 | 532946 | FFS 7,5 x 302 T30 | 283 | 510932 | FH II 12/30 SK R | 179 |
| 536944 | FDA-A 12 x 100/50 gvz | 140 | 532922 | FFS 7,5 x 42 T30 | 283 | 048775 | FH II 12/50 B | 180 |
| 536945 | FDA-A 16 x 125/25 gvz | 140 | 532923 | FFS 7,5 x 52 T30 | 283 | 044907 | FH II 12/50 H | 180 |
| 536946 | FDA-A 16 x 125/50 gvz | 140 | 532925 | FFS 7,5 x 62 T30 | 283 | 044886 | FH II 12/50 S | 178 |
| 533142 | FDB PH 1 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532927 | FFS 7,5 x 72 T30 | 283 | 044919 | FH II 12/50 SK | 179 |
| 533143 | FDB PH 2 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532928 | FFS 7,5 x 82 T30 | 283 | 510933 | FH II 12/50 SK R | 179 |
| 533144 | FDB PH 3 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532930 | FFS 7,5 x 92 T30 | 283 | 520360 | FH II 12/M6 I R | 185 |
| 533145 | FDB PZ 1 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 061561 | FFS-A BR | 284 | 520361 | FH II 12/M8 I R | 185 |
| 533146 | FDB PZ 2 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 061560 | FFS-A W | 284 | 048776 | FH II 15/10 B | 180 |
| 533147 | FDB PZ 3 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532911 | FFSZ 7,5 x 102 T30 | 282 | 044908 | FH II 15/10 H | 180 |
| 533136 | FDB T 10 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532912 | FFSZ 7,5 x 112 T30 | 282 | 044887 | FH II 15/10 S | 178 |
| 533137 | FDB T 15 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532913 | FFSZ 7,5 x 122 T30 | 282 | 510927 | FH II 15/10 S R | 178 |
| 533138 | FDB T 20 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532914 | FFSZ 7,5 x 132 T30 | 282 | 046835 | FH II 15/100 B | 180 |
| 533139 | FDB T 25 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532915 | FFSZ 7,5 x 152 T30 | 282 | 044920 | FH II 15/15 SK | 179 |
| 533140 | FDB T 30 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532916 | FFSZ 7,5 x 182 T30 | 282 | 510934 | FH II 15/15 SK R | 179 |
| 533141 | FDB T 40 DIAMANT Bit W 10 | 513 | 532917 | FFSZ 7,5 x 202 T30 | 282 | 048777 | FH II 15/25 B | 180 |
| 090681 | FDBB 16 SE | 237 | 532919 | FFSZ 7,5 x 212 T30 | 282 | 044909 | FH II 15/25 H | 180 |
| 090680 | FDBB 16/50 Set | 237 | 532920 | FFSZ 7,5 x 252 T30 | 282 | 044888 | FH II 15/25 S | 178 |
| 545637 | FDN II 6/35 | 219 | 532921 | FFSZ 7,5 x 302 T30 | 282 | 510928 | FH II 15/25 S R | 178 |
| 545639 | FDN II 6/35 K | 219 | 532906 | FFSZ 7,5 x 52 T30 | 282 | 044921 | FH II 15/25 SK | 179 |
| 545636 | FDN II 6/5 | 219 | 532907 | FFSZ 7,5 x 62 T30 | 282 | 048778 | FH II 15/50 B | 180 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|------------------------------------|-------|----------|-------------------------------|-------|----------|-----------------------------------|-------|
| 044910 | FH II 15/50 H | 180 | 506897 | FHB II-A L M12 x 100/10 A4 | 60 | 539911 | FHB II-A S Inject M10 x 60/10 A4 | 64 |
| 044889 | FH II 15/50 S | 178 | 506896 | FHB II-A L M12 x 100/100 | 60 | 539914 | FHB II-A S Inject M10 x 60/100 A4 | 64 |
| 044922 | FH II 15/50 SK | 179 | 506902 | FHB II-A L M12 x 100/100 A4 | 60 | 539912 | FHB II-A S Inject M10 x 60/20 A4 | 64 |
| 519018 | FH II 15/M10 I R | 185 | 506894 | FHB II-A L M12 x 100/25 | 60 | 539927 | FHB II-A S Inject M10 x 60/30 A4 | 64 |
| 519019 | FH II 15/M12 I R | 185 | 506898 | FHB II-A L M12 x 100/25 A4 | 60 | 539913 | FHB II-A S Inject M10 x 60/40 A4 | 64 |
| 046847 | FH II 18/10 S | 178 | 506899 | FHB II-A L M12 x 100/40 A4 | 60 | 539928 | FHB II-A S Inject M12 x 75/25 A4 | 64 |
| 046841 | FH II 18/100 B | 180 | 537065 | FHB II-A L M12 x 100/50 GS A4 | 60 | 539929 | FHB II-A S Inject M12 x 75/50 A4 | 65 |
| 044923 | FH II 18/15 SK | 179 | 506895 | FHB II-A L M12 x 100/60 | 60 | 539920 | FHB II-A S Inject M16 x 95/30 A4 | 65 |
| 048779 | FH II 18/25 B | 181 | 506901 | FHB II-A L M12 x 100/60 A4 | 60 | 539921 | FHB II-A S Inject M16 x 95/60 A4 | 65 |
| 044915 | FH II 18/25 H | 180 | 096943 | FHB II-A L M12 x 120/10 | 60 | 097072 | FHB II-A S M10 x 60/10 | 59 |
| 044894 | FH II 18/25 S | 178 | 097621 | FHB II-A L M12 x 120/10 A4 | 60 | 097630 | FHB II-A S M10 x 60/10 A4 | 59 |
| 510929 | FH II 18/25 S R | 178 | 097031 | FHB II-A L M12 x 120/100 | 60 | 097704 | FHB II-A S M10 x 60/10 C | 59 |
| 044924 | FH II 18/25 SK | 179 | 097625 | FHB II-A L M12 x 120/100 A4 | 60 | 097206 | FHB II-A S M10 x 60/100 | 59 |
| 510935 | FH II 18/30 SK R | 179 | 096944 | FHB II-A L M12 x 120/25 | 60 | 097634 | FHB II-A S M10 x 60/100 A4 | 59 |
| 048780 | FH II 18/50 B | 181 | 097622 | FHB II-A L M12 x 120/25 A4 | 60 | 097073 | FHB II-A S M10 x 60/20 | 59 |
| 044916 | FH II 18/50 H | 180 | 097700 | FHB II-A L M12 x 120/25 C | 60 | 097631 | FHB II-A S M10 x 60/20 A4 | 59 |
| 044896 | FH II 18/50 S | 178 | 097623 | FHB II-A L M12 x 120/40 A4 | 60 | 097632 | FHB II-A S M10 x 60/40 A4 | 59 |
| 044925 | FH II 18/50 SK | 179 | 097014 | FHB II-A L M12 x 120/60 | 60 | 097074 | FHB II-A S M10 x 60/60 | 59 |
| 046842 | FH II 24/100 B | 181 | 097624 | FHB II-A L M12 x 120/60 A4 | 60 | 097633 | FHB II-A S M10 x 60/60 A4 | 59 |
| 048886 | FH II 24/25 B | 181 | 506905 | FHB II-A L M16 x 125/100 | 60 | 506884 | FHB II-A S M10 x 75/10 | 59 |
| 044898 | FH II 24/25 S | 178 | 506910 | FHB II-A L M16 x 125/100 A4 | 60 | 506888 | FHB II-A S M10 x 75/10 A4 | 59 |
| 502711 | FH II 24/25 S R | 178 | 506903 | FHB II-A L M16 x 125/30 | 60 | 506887 | FHB II-A S M10 x 75/100 | 59 |
| 048887 | FH II 24/50 B | 181 | 506906 | FHB II-A L M16 x 125/30 A4 | 60 | 506892 | FHB II-A S M10 x 75/100 A4 | 59 |
| 044900 | FH II 24/50 S | 178 | 506904 | FHB II-A L M16 x 125/60 | 60 | 506885 | FHB II-A S M10 x 75/20 | 59 |
| 047547 | FH II 28/30 B | 181 | 506909 | FHB II-A L M16 x 125/60 A4 | 60 | 506889 | FHB II-A S M10 x 75/20 A4 | 59 |
| 044901 | FH II 28/30 S | 178 | 506913 | FHB II-A L M16 x 145/100 | 60 | 506890 | FHB II-A S M10 x 75/40 A4 | 59 |
| 047548 | FH II 28/60 B | 181 | 506916 | FHB II-A L M16 x 145/100 A4 | 60 | 506886 | FHB II-A S M10 x 75/60 | 59 |
| 044902 | FH II 28/60 S | 178 | 506911 | FHB II-A L M16 x 145/30 | 60 | 506891 | FHB II-A S M10 x 75/60 A4 | 59 |
| 047549 | FH II 32/30 B | 181 | 506914 | FHB II-A L M16 x 145/30 A4 | 60 | 097257 | FHB II-A S M12 x 75/10 | 59 |
| 044903 | FH II 32/30 S | 178 | 506912 | FHB II-A L M16 x 145/60 | 60 | 097635 | FHB II-A S M12 x 75/10 A4 | 59 |
| 047550 | FH II 32/60 B | 181 | 506915 | FHB II-A L M16 x 145/60 A4 | 60 | 097275 | FHB II-A S M12 x 75/100 | 59 |
| 044904 | FH II 32/60 S | 178 | 097070 | FHB II-A L M16 x 160/100 | 60 | 097639 | FHB II-A S M12 x 75/100 A4 | 59 |
| 546160 | FHB A dyn 16 x 125/50 C mit Schrä. | 136 | 097628 | FHB II-A L M16 x 160/100 A4 | 60 | 097280 | FHB II-A S M12 x 75/165 | 59 |
| 539916 | FHB II-A L Inject M10 x 95/10 A4 | 65 | 097035 | FHB II-A L M16 x 160/30 | 60 | 097640 | FHB II-A S M12 x 75/165 A4 | 59 |
| 539917 | FHB II-A L Inject M10 x 95/20 A4 | 65 | 097626 | FHB II-A L M16 x 160/30 A4 | 60 | 097268 | FHB II-A S M12 x 75/25 | 59 |
| 539918 | FHB II-A L Inject M12 x 100/25 A4 | 65 | 097702 | FHB II-A L M16 x 160/30 C | 60 | 097636 | FHB II-A S M12 x 75/25 A4 | 59 |
| 539919 | FHB II-A L Inject M12 x 120/25 A4 | 65 | 097038 | FHB II-A L M16 x 160/60 | 60 | 097706 | FHB II-A S M12 x 75/25 C | 59 |
| 539922 | FHB II-A L Inject M16 x 125/30 A4 | 65 | 097627 | FHB II-A L M16 x 160/60 A4 | 60 | 097637 | FHB II-A S M12 x 75/40 A4 | 59 |
| 539923 | FHB II-A L Inject M16 x 125/60 A4 | 65 | 546323 | FHB II-A L M20 x 210/100 | 60 | 097274 | FHB II-A S M12 x 75/60 | 59 |
| 539925 | FHB II-A L Inject M16 x 160/30 A4 | 65 | 052370 | FHB II-A L M20 x 210/150 | 60 | 097638 | FHB II-A S M12 x 75/60 A4 | 59 |
| 539926 | FHB II-A L Inject M16 x 160/60 A4 | 65 | 097071 | FHB II-A L M20 x 210/50 | 60 | 097295 | FHB II-A S M16 x 95/100 | 59 |
| 096907 | FHB II-A L M10 x 95/10 | 60 | 097629 | FHB II-A L M20 x 210/50 A4 | 60 | 097643 | FHB II-A S M16 x 95/100 A4 | 59 |
| 097616 | FHB II-A L M10 x 95/10 A4 | 60 | 097703 | FHB II-A L M20 x 210/50 C | 60 | 097296 | FHB II-A S M16 x 95/165 | 59 |
| 096942 | FHB II-A L M10 x 95/100 | 60 | 506920 | FHB II-A L M24 x 210/50 | 60 | 097644 | FHB II-A S M16 x 95/165 A4 | 59 |
| 097620 | FHB II-A L M10 x 95/100 A4 | 60 | 506921 | FHB II-A L M24 x 210/50 A4 | 60 | 097281 | FHB II-A S M16 x 95/30 | 59 |
| 096940 | FHB II-A L M10 x 95/20 | 60 | 097032 | FHB II-A L M8 x 60/10 | 60 | 097641 | FHB II-A S M16 x 95/30 A4 | 59 |
| 097617 | FHB II-A L M10 x 95/20 A4 | 60 | 097298 | FHB II-A L M8 x 60/10 A4 | 60 | 097708 | FHB II-A S M16 x 95/30 C | 59 |
| 097699 | FHB II-A L M10 x 95/20 C | 60 | 097696 | FHB II-A L M8 x 60/10 C | 60 | 097286 | FHB II-A S M16 x 95/60 | 59 |
| 097618 | FHB II-A L M10 x 95/40 A4 | 60 | 097033 | FHB II-A L M8 x 60/30 | 60 | 097642 | FHB II-A S M16 x 95/60 A4 | 59 |
| 096941 | FHB II-A L M10 x 95/60 | 60 | 097299 | FHB II-A L M8 x 60/30 A4 | 60 | 506917 | FHB II-A S M20 x 170/50 | 59 |
| 097619 | FHB II-A L M10 x 95/60 A4 | 60 | 097034 | FHB II-A L M8 x 60/50 | 60 | 506919 | FHB II-A S M20 x 170/50 A4 | 59 |
| 506893 | FHB II-A L M12 x 100/10 | 60 | 097440 | FHB II-A L M8 x 60/50 A4 | 60 | 097297 | FHB II-A S M24 x 170/50 | 59 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------------|-------|----------|-------------------------------------------|-------|----------|------------------------------|-------|
| 097645 | FHB II-A S M24 x 170/50 A4 | 59 | 510971 | FID 90 | 447 | 524170 | FIS A M 10 x 130 8.8 | 112 |
| 096847 | FHB II-P 10 x 60 | 57 | 524851 | FID GREEN 50 | 41 | 090447 | FIS A M 10 x 130 R | 120 |
| 508016 | FHB II-P 10 x 75 | 57 | 524851 | FID GREEN 50 | 449 | 090281 | FIS A M 10 x 150 | 112 |
| 096843 | FHB II-P 10 x 95 | 57 | 524852 | FID GREEN 90 | 41 | 517935 | FIS A M 10 x 150 8.8 | 112 |
| 507922 | FHB II-P 12 x 100 | 57 | 524852 | FID GREEN 90 | 449 | 090448 | FIS A M 10 x 150 R | 121 |
| 096844 | FHB II-P 12 x 120 | 57 | 548404 | FID-R | 451 | 044969 | FIS A M 10 x 170 | 112 |
| 096848 | FHB II-P 12 x 75 | 57 | 548405 | FID-R B | 451 | 519395 | FIS A M 10 x 170 8.8 | 112 |
| 507923 | FHB II-P 16 x 125 | 57 | 546445 | FIF-CN II 8/100 | 438 | 044973 | FIS A M 10 x 170 R | 112 |
| 507924 | FHB II-P 16 x 145 | 57 | 546446 | FIF-CN II 8/120 | 438 | 517936 | FIS A M 10 x 190 8.8 | 112 |
| 096845 | FHB II-P 16 x 160 | 57 | 546447 | FIF-CN II 8/140 | 438 | 090282 | FIS A M 10 x 200 | 112 |
| 096849 | FHB II-P 16 x 95 | 57 | 546448 | FIF-CN II 8/160 | 438 | 519396 | FIS A M 10 x 200 8.8 | 112 |
| 507925 | FHB II-P 20 x 170 | 58 | 546449 | FIF-CN II 8/180 | 438 | 090449 | FIS A M 10 x 200 R | 122 |
| 096846 | FHB II-P 20 x 210 | 58 | 546450 | FIF-CN II 8/200 | 438 | 509216 | FIS A M 12 x 1000 | 112 |
| 096851 | FHB II-P 24 x 170 | 58 | 546451 | FIF-CN II 8/220 | 438 | 509224 | FIS A M 12 x 1000 8.8 | 112 |
| 507926 | FHB II-P 24 x 210 | 58 | 546452 | FIF-CN II 8/240 | 438 | 509232 | FIS A M 12 x 1000 R | 112 |
| 096824 | FHB II-P 8 x 60 | 57 | 546453 | FIF-CN II 8/260 | 438 | 044971 | FIS A M 12 x 120 | 112 |
| 500547 | FHB II-PF 10 x 60 | 58 | 546454 | FIF-CN II 8/280 | 438 | 519397 | FIS A M 12 x 120 8.8 | 112 |
| 507999 | FHB II-PF 10 x 75 | 58 | 546455 | FIF-CN II 8/300 | 438 | 044974 | FIS A M 12 x 120 R | 112 |
| 500543 | FHB II-PF 10 x 95 | 58 | 546456 | FIF-CN II 8/320 | 438 | 090283 | FIS A M 12 x 140 | 112 |
| 508000 | FHB II-PF 12 x 100 | 58 | 546457 | FIF-CN II 8/340 | 438 | 519398 | FIS A M 12 x 140 8.8 | 112 |
| 500544 | FHB II-PF 12 x 120 | 58 | 546443 | FIF-CN II 8/60 | 438 | 090450 | FIS A M 12 x 140 R | 123 |
| 500548 | FHB II-PF 12 x 75 | 58 | 546444 | FIF-CN II 8/80 | 438 | 090284 | FIS A M 12 x 160 | 112 |
| 508001 | FHB II-PF 16 x 125 | 58 | 534159 | FIF-CS 8/100 | 441 | 517937 | FIS A M 12 x 160 8.8 | 112 |
| 508002 | FHB II-PF 16 x 145 | 58 | 534160 | FIF-CS 8/120 | 441 | 090451 | FIS A M 12 x 160 R | 124 |
| 500545 | FHB II-PF 16 x 160 | 58 | 534161 | FIF-CS 8/140 | 441 | 090285 | FIS A M 12 x 180 | 112 |
| 500549 | FHB II-PF 16 x 95 | 58 | 534162 | FIF-CS 8/160 | 441 | 519399 | FIS A M 12 x 180 8.8 | 112 |
| 508003 | FHB II-PF 20 x 170 | 58 | 534163 | FIF-CS 8/180 | 441 | 090452 | FIS A M 12 x 180 R | 125 |
| 500546 | FHB II-PF 20 x 210 | 58 | 534164 | FIF-CS 8/200 | 441 | 517938 | FIS A M 12 x 200 8.8 | 112 |
| 500550 | FHB II-PF 24 x 170 | 58 | 534165 | FIF-CS 8/220 | 441 | 090286 | FIS A M 12 x 210 | 112 |
| 508004 | FHB II-PF 24 x 210 | 58 | 534166 | FIF-CS 8/240 | 441 | 090453 | FIS A M 12 x 210 R | 126 |
| 500542 | FHB II-PF 8 x 60 | 58 | 534167 | FIF-CS 8/260 | 441 | 090287 | FIS A M 12 x 260 | 112 |
| 531384 | FHB-A dyn 12 x 100/25 C | 136 | 534168 | FIF-CS 8/280 | 441 | 090454 | FIS A M 12 x 260 R | 127 |
| 092039 | FHB-A dyn 12 x 100/50 V | 136 | 534169 | FIF-CS 8/300 | 441 | 547703 | FIS A M 12 x 280 R | 112 |
| 093445 | FHB-A dyn 16 x 125/50 C | 136 | 534170 | FIF-CS 8/320 | 441 | 509217 | FIS A M 16 x 1000 | 112 |
| 092040 | FHB-A dyn 16 x 125/50 V | 136 | 534171 | FIF-CS 8/340 | 441 | 509225 | FIS A M 16 x 1000 8.8 | 112 |
| 546597 | FHD 12/200/330 | 507 | 534157 | FIF-CS 8/60 | 441 | 509233 | FIS A M 16 x 1000 R | 112 |
| 546598 | FHD 14/250/380 | 507 | 534158 | FIF-CS 8/80 | 441 | 044972 | FIS A M 16 x 130 | 112 |
| 546599 | FHD 16/250/380 | 507 | 546805 | FIF-PN 8/100 | 435 | 519400 | FIS A M 16 x 130 8.8 | 112 |
| 546600 | FHD 18/320/450 | 507 | 546806 | FIF-PN 8/120 | 435 | 044975 | FIS A M 16 x 130 R | 112 |
| 546601 | FHD Max 16/400/620 | 507 | 546807 | FIF-PN 8/140 | 435 | 090288 | FIS A M 16 x 175 | 112 |
| 546602 | FHD Max 18/400/620 | 507 | 546808 | FIF-PN 8/160 | 435 | 519401 | FIS A M 16 x 175 8.8 | 112 |
| 546603 | FHD Max 20/400/620 | 507 | 546809 | FIF-PN 8/180 | 435 | 090455 | FIS A M 16 x 175 R | 128 |
| 546604 | FHD Max 24/400/620 | 507 | 546803 | FIF-PN 8/60 | 435 | 090289 | FIS A M 16 x 200 | 112 |
| 546605 | FHD Max 28/600/820 | 507 | 546804 | FIF-PN 8/80 | 435 | 517939 | FIS A M 16 x 200 8.8 | 112 |
| 546606 | FHD Max 30/600/820 | 507 | 542940 | Fill & Fix Ersatzstatikmischer | 159 | 090456 | FIS A M 16 x 200 R | 129 |
| 546607 | FHD Max 35/650/870 | 507 | 051097 | Fill & Fix K (D) | 159 | 090290 | FIS A M 16 x 250 | 112 |
| 030139 | FHY M 6 A4 | 241 | 509215 | FIS A M 10 x 1000 | 112 | 517940 | FIS A M 16 x 250 8.8 | 112 |
| 030147 | FHY M 8 A4 | 241 | 509223 | FIS A M 10 x 1000 8.8 | 112 | 090457 | FIS A M 16 x 250 R | 130 |
| 030151 | FHY M10 A4 | 241 | 509231 | FIS A M 10 x 1000 R | 112 | 090291 | FIS A M 16 x 300 | 112 |
| 080933 | FI G 12 x 40 | 421 | 090278 | FIS A M 10 x 110 | 112 | 519402 | FIS A M 16 x 300 8.8 | 112 |
| 080934 | FI G 12 x 80 | 421 | 090444 | FIS A M 10 x 110 R | 119 | 090458 | FIS A M 16 x 300 R | 131 |
| 048213 | FID 50 | 447 | 090279 | FIS A M 10 x 130 | 112 | 519410 | FIS A M 20 x 1000 8.8 | 112 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|------------------------------|-------|----------|---------------------------------------|-------|----------|------------------------------------|-------|
| 519427 | FIS A M 20 x 1000 R | 112 | 046703 | FIS H 20 x 130 K | 132 | 046022 | FNA II 6 x 30 M6/10 | 216 |
| 090292 | FIS A M 20 x 245 | 112 | 046704 | FIS H 20 x 200 K | 132 | 044109 | FNA II 6 x 30 M6/5 | 216 |
| 519404 | FIS A M 20 x 245 8.8 | 112 | 041904 | FIS H 20 x 85 K | 132 | 044112 | FNA II 6 x 30 M6/5 A4 | 216 |
| 090459 | FIS A M 20 x 245 R | 112 | 050474 | FIS H 20 x 85 N | 132 | 044113 | FNA II 6 x 30 M6/5 C | 216 |
| 090293 | FIS A M 20 x 290 | 112 | 045301 | FIS H 22 x 1000 L | 132 | 044114 | FNA II 6 x 30 M8/5 | 216 |
| 519406 | FIS A M 20 x 290 8.8 | 112 | 045708 | FIS H 22 x 130/200 K | 129 | 044119 | FNA II 6 x 30/100 | 215 |
| 090460 | FIS A M 20 x 290 R | 112 | 000645 | FIS H 30 x 1000 L | 132 | 516940 | FNA II 6 x 30/100 A4 | 215 |
| 533881 | FIS A M 24 x 1000 5.8 | 112 | 519665 | FIS HB 150 C | 57 | 500574 | FNA II 6 x 30/100 C | 215 |
| 090294 | FIS A M 24 x 290 | 112 | 519125 | FIS HB 345 S | 57 | 044120 | FNA II 6 x 30/120 | 215 |
| 090461 | FIS A M 24 x 290 R | 112 | 545853 | FIS MR Plus | 44 | 516941 | FNA II 6 x 30/120 A4 | 215 |
| 090295 | FIS A M 24 x 380 | 112 | 545853 | FIS MR Plus | 57 | 516942 | FNA II 6 x 30/125 A4 | 215 |
| 090462 | FIS A M 24 x 380 R | 112 | 545667 | FIS RC 1500 S | 146 | 044116 | FNA II 6 x 30/30 | 215 |
| 090297 | FIS A M 30 x 430 | 112 | 545666 | FIS RC 390 S | 146 | 044123 | FNA II 6 x 30/30 A4 | 215 |
| 090464 | FIS A M 30 x 430 R | 112 | 541610 | FIS RC 585 S | 146 | 044125 | FNA II 6 x 30/30 C | 215 |
| 090273 | FIS A M 6 x 110 | 112 | 519453 | FIS SB 1500 S | 68 | 044115 | FNA II 6 x 30/5 | 215 |
| 090439 | FIS A M 6 x 110 R | 114 | 518830 | FIS SB 390 S | 68 | 044122 | FNA II 6 x 30/5 A4 | 215 |
| 046204 | FIS A M 6 x 70 | 112 | 518830 | FIS SB 390 S | 296 | 044124 | FNA II 6 x 30/5 C | 215 |
| 090243 | FIS A M 6 x 75 | 112 | 520526 | FIS SB 585 S | 68 | 044117 | FNA II 6 x 30/50 | 215 |
| 090437 | FIS A M 6 x 75 R | 113 | 523300 | FIS SB HIGH SPEED 390 S | 68 | 046024 | FNA II 6 x 30/50 A4 | 215 |
| 090272 | FIS A M 6 x 85 | 112 | 047452 | FIS Set 18 x 130/200 M12/200 R | 129 | 500569 | FNA II 6 x 30/50 C | 215 |
| 509214 | FIS A M 8 x 1000 | 112 | 520593 | FIS UMR | 68 | 044118 | FNA II 6 x 30/75 | 215 |
| 509222 | FIS A M 8 x 1000 8.8 | 112 | 521376 | FIS V 300 T | 85 | 500573 | FNA II 6 x 30/75 C | 215 |
| 509230 | FIS A M 8 x 1000 R | 112 | 041834 | FIS V 360 S | 85 | 516939 | FNA II 6 x 30/90 A4 | 215 |
| 090275 | FIS A M 8 x 110 | 112 | 041834 | FIS V 360 S | 296 | 095990 | FNA S-H | 217 |
| 519391 | FIS A M 8 x 110 8.8 | 112 | 041835 | FIS V 360 S HWK G | 85 | 061548 | FNA S-SBO | 217 |
| 090441 | FIS A M 8 x 110 R | 116 | 041836 | FIS V 360 S HWK K | 85 | 061547 | FNA S-SDS | 217 |
| 090276 | FIS A M 8 x 130 | 112 | 052150 | FIS V HIGH SPEED 360 S | 86 | 541893 | FNH 5/50 | 275 |
| 519392 | FIS A M 8 x 130 8.8 | 112 | 500638 | FIS V HIGH SPEED 360 S HWK G | 86 | 541894 | FNH 6/30 | 275 |
| 090442 | FIS A M 8 x 130 R | 117 | 505941 | FIS-Bewehrungskoffer D | 147 | 541895 | FNH 6/40 | 275 |
| 090277 | FIS A M 8 x 175 | 112 | 508791 | FIS-Bürstenverlängerung | 49 | 541896 | FNH 6/50 | 275 |
| 519393 | FIS A M 8 x 175 8.8 | 112 | 508791 | FIS-Bürstenverlängerung | 148 | 541897 | FNH 6/60 | 275 |
| 090443 | FIS A M 8 x 175 R | 118 | 537258 | fischer DUOTEC 10 | 347 | 541898 | FNH 6/80 | 275 |
| 090274 | FIS A M 8 x 90 | 112 | 539025 | fischer DUOTEC 10 S PH | 347 | 541906 | FNH 8/110 | 275 |
| 519390 | FIS A M 8 x 90 8.8 | 112 | 542796 | fischer DUOTEC 12 | 347 | 541907 | FNH 8/130 | 275 |
| 090440 | FIS A M 8 x 90 R | 115 | 542797 | fischer DUOTEC 12 S PH M | 347 | 541908 | FNH 8/150 | 275 |
| 043631 | FIS E 11 x 85 M6 | 126 | 092507 | FIX IT | 343 | 541909 | FNH 8/180 | 275 |
| 043632 | FIS E 11 x 85 M8 | 126 | 533154 | FMB T10 Maxx Bit W 5 | 514 | 541899 | FNH 8/70 | 275 |
| 043633 | FIS E 15 x 85 M10 | 126 | 533155 | FMB T15 Maxx Bit W 5 | 514 | 541905 | FNH 8/90 | 275 |
| 043634 | FIS E 15 x 85 M12 | 126 | 533156 | FMB T20 Maxx Bit W 5 | 514 | 533153 | FPB Bit Set Profi W 11 | 516 |
| 544167 | FIS EM Plus 1500 S | 77 | 533157 | FMB T25 Maxx Bit W 5 | 514 | 533152 | FPB Bit Set Profi W 31 | 516 |
| 544171 | FIS EM Plus 390 S | 77 | 533158 | FMB T30 Maxx Bit W 5 | 514 | 533118 | FPB PH 1 PROFI Bit W 10 | 512 |
| 544171 | FIS EM Plus 390 S | 296 | 533159 | FMB T40 Maxx Bit W 5 | 200 | 533105 | FPB PH 2 50MM PROFI Bit W 1 | 512 |
| 544166 | FIS EM Plus 585 S | 77 | 533159 | FMB T40 Maxx Bit W 5 | 514 | 533090 | FPB PH 2 DRYWALL W 1 | 512 |
| 050598 | FIS H 12 x 1000 L | 132 | 061209 | FMD 10 x 60 | 323 | 533119 | FPB PH 2 PROFI Bit W 10 | 512 |
| 041900 | FIS H 12 x 50 K | 132 | 061224 | FMD 6 x 32 | 323 | 533120 | FPB PH 3 PROFI Bit W 10 | 512 |
| 041901 | FIS H 12 x 85 K | 132 | 061225 | FMD 8 x 38 | 323 | 538574 | FPB Profi-Bit T50 5/16" | 200 |
| 050599 | FIS H 16 x 1000 L | 132 | 061226 | FMD 8 x 60 | 323 | 538574 | FPB Profi-Bit T50 5/16" | 517 |
| 041903 | FIS H 16 x 130 K | 132 | 044126 | FNA II 6 x 25 H | 216 | 533121 | FPB PZ 1 PROFI Bit W 10 | 512 |
| 041902 | FIS H 16 x 85 K | 132 | 044111 | FNA II 6 x 25 M6/5 | 216 | 533109 | FPB PZ 2 50MM PROFI Bit W 1 | 512 |
| 050470 | FIS H 16 x 85 N | 132 | 044127 | FNA II 6 x 25 OE | 216 | 533122 | FPB PZ 2 PROFI Bit W 10 | 512 |
| 045707 | FIS H 18 x 130/200 K | 129 | 044121 | FNA II 6 x 25/5 | 215 | 533123 | FPB PZ 3 PROFI Bit W 10 | 512 |
| 050472 | FIS H 18 x 85 N | 132 | 044110 | FNA II 6 x 30 M6 x 41 | 216 | 533099 | FPB PZ 4 PROFI Bit W 1 | 512 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------------|-------|----------|--------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
| 533112 | FPB T 10 PROFI Bit W 10 | 512 | 078415 | FTP M 6 | 337 | 044639 | FZE 14 plus | 190 |
| 533113 | FPB T 15 PROFI Bit W 10 | 512 | 078416 | FTP M 8 | 337 | 044640 | FZE 18 plus | 190 |
| 533114 | FPB T 20 PROFI Bit W 10 | 512 | 088793 | FUR 10 x 100 SS A4 | 264 | 044641 | FZE 22 plus | 190 |
| 533115 | FPB T 25 PROFI Bit W 10 | 301 | 088785 | FUR 10 x 100 T A4 | 264 | 047303 | FZEA II 10 x 40 M 8 | 195 |
| 533115 | FPB T 25 PROFI Bit W 10 | 512 | 088799 | FUR 10 x 115 SS A4 | 264 | 047306 | FZEA II 10 x 40 M 8 A4 | 195 |
| 542372 | FPB T 30 150 mm PROFI Bit W 1 | 512 | 088791 | FUR 10 x 115 T A4 | 264 | 047309 | FZEA II 10 x 40 M 8 C | 195 |
| 542369 | FPB T 30 90 mm PROFI Bit W 1 | 512 | 088794 | FUR 10 x 135 SS A4 | 264 | 047304 | FZEA II 12 x 40 M10 | 195 |
| 533116 | FPB T 30 PROFI Bit W 10 | 512 | 088786 | FUR 10 x 135 T A4 | 264 | 047307 | FZEA II 12 x 40 M10 A4 | 195 |
| 542373 | FPB T 40 150 mm PROFI Bit W 1 | 512 | 088795 | FUR 10 x 160 SS A4 | 264 | 047310 | FZEA II 12 x 40 M10 C | 195 |
| 542370 | FPB T 40 90 mm PROFI Bit W 1 | 512 | 088787 | FUR 10 x 160 T A4 | 264 | 047305 | FZEA II 14 x 40 M12 | 195 |
| 533117 | FPB T 40 PROFI Bit W 10 | 512 | 088796 | FUR 10 x 185 SS A4 | 264 | 047308 | FZEA II 14 x 40 M12 A4 | 195 |
| 542371 | FPB T 50 90 mm PROFI Bit W 1 | 512 | 088788 | FUR 10 x 185 T A4 | 264 | 044642 | FZED 10 plus | 195 |
| 533085 | FPB T 50 PROFI Bit W 1 | 512 | 088797 | FUR 10 x 200 SS A4 | 264 | 044643 | FZED 12 plus | 195 |
| 517693 | FPB TX 25/5 lang | 301 | 088789 | FUR 10 x 200 T A4 | 264 | 044644 | FZED 14 plus | 195 |
| 519023 | FPX M10-I | 244 | 088798 | FUR 10 x 230 SS A4 | 264 | 060622 | FZUB 10 x 40 | 190 |
| 519024 | FPX M12-I | 244 | 088790 | FUR 10 x 230 T A4 | 264 | 060623 | FZUB 12 x 40 | 190 |
| 519021 | FPX M6-I | 244 | 093528 | FUR 10 x 80 FUS A4 | 265 | 060627 | FZUB 12 x 50 | 190 |
| 519022 | FPX M8-I | 244 | 088792 | FUR 10 x 80 SS A4 | 264 | 060625 | FZUB 12 x 60 | 190 |
| 505529 | FRA 12/900 M12-60 | 147 | 088784 | FUR 10 x 80 T A4 | 264 | 060626 | FZUB 12 x 80 | 190 |
| 505533 | FRA 16/1100 M16-60 | 147 | 532883 | FWS II - A 180 | 157 | 060630 | FZUB 14 x 100 | 190 |
| 505534 | FRA 20/1400 M20-60 | 147 | 532884 | FWS II - A 205 | 157 | 060624 | FZUB 14 x 40 | 190 |
| 068505 | FSA 10 x 105/60 B | 234 | 532885 | FWS II - A 230 | 157 | 060628 | FZUB 14 x 60 | 190 |
| 068525 | FSA 10 x 110/60 S | 234 | 545792 | FWSC 30 - 55 | 388 | 060629 | FZUB 14 x 80 | 190 |
| 068503 | FSA 10 x 55/10 B | 234 | 060772 | FZA 10 x 40 M 6/10 A4 | 188 | 060632 | FZUB 18 x 100 | 190 |
| 068523 | FSA 10 x 60/10 S | 234 | 060783 | FZA 12 x 40 M 6 I A4 | 189 | 060633 | FZUB 18 x 130 | 190 |
| 068504 | FSA 10 x 80/35 B | 234 | 060775 | FZA 12 x 40 M 8/15 A4 | 188 | 060634 | FZUB 18 x 80 | 190 |
| 068524 | FSA 10 x 85/35 S | 234 | 060784 | FZA 12 x 50 M 6 I A4 | 189 | 060636 | FZUB 22 x 100 | 190 |
| 068508 | FSA 12 x 105/50 B | 234 | 060664 | FZA 12 x 50 M 8 D/10 A4 | 188 | 060638 | FZUB 22 x 125 | 190 |
| 068528 | FSA 12 x 110/50 S | 234 | 060776 | FZA 12 x 50 M 8/15 A4 | 188 | 050492 | GB 10 | 331 |
| 068509 | FSA 12 x 130/75 B | 234 | 060774 | FZA 12 x 50 M 8/50 A4 | 188 | 050493 | GB 14 | 331 |
| 068506 | FSA 12 x 65/10 B | 234 | 060665 | FZA 12 x 60 M 8 D/10 A4 | 188 | 050491 | GB 8 | 331 |
| 068526 | FSA 12 x 70/10 S | 234 | 060666 | FZA 12 x 80 M 8 D/30 A4 | 188 | 524871 | GB GREEN 10 | 39 |
| 068507 | FSA 12 x 80/25 B | 234 | 060670 | FZA 14 x 100 M10 D/40 A4 | 188 | 524871 | GB GREEN 10 | 333 |
| 068527 | FSA 12 x 85/25 S | 234 | 060778 | FZA 14 x 40 M10/25 A4 | 188 | 524870 | GB GREEN 8 | 39 |
| 068502 | FSA 8 x 105/65 B | 234 | 060686 | FZA 14 x 40 ST A4 | 189 | 524870 | GB GREEN 8 | 333 |
| 068522 | FSA 8 x 110/65 S | 234 | 060786 | FZA 14 x 60 M 8 I A4 | 189 | 543924 | GBN 2,5 x 100 | 402 |
| 068500 | FSA 8 x 55/15 B | 234 | 060779 | FZA 14 x 60 M10/25 A4 | 188 | 543925 | GBN 2,5 x 150 | 402 |
| 068520 | FSA 8 x 60/15 S | 234 | 060766 | FZA 14 x 60 M10/50 A4 | 188 | 543926 | GBN 2,5 x 200 | 402 |
| 068501 | FSA 8 x 80/40 B | 234 | 060687 | FZA 14 x 60 ST A4 | 189 | 543927 | GBN 3,6 x 150 | 402 |
| 068521 | FSA 8 x 85/40 S | 234 | 060669 | FZA 14 x 80 M10 D/20 A4 | 188 | 543928 | GBN 4,6 x 200 | 402 |
| 511440 | FTC-CP | 267 | 060672 | FZA 18 x 100 M12 D/20 A4 | 188 | 543929 | GBN 4,8 x 280 | 402 |
| 090992 | FTP EK 10 | 335 | 060673 | FZA 18 x 130 M12 D/50 A4 | 188 | 050591 | GBS 10 x 100 | 260 |
| 090990 | FTP EK 4/6 | 335 | 060787 | FZA 18 x 80 M10 I A4 | 189 | 050593 | GBS 10 x 135 | 260 |
| 090991 | FTP EK 8 | 335 | 060781 | FZA 18 x 80 M12/25 A4 | 188 | 050594 | GBS 10 x 160 | 260 |
| 078579 | FTP EM 10 | 337 | 060767 | FZA 18 x 80 M12/55 A4 | 188 | 050595 | GBS 10 x 185 | 260 |
| 078577 | FTP EM 6 | 337 | 060788 | FZA 22 x 100 M12 I A4 | 189 | 050596 | GBS 10 x 230 | 260 |
| 078578 | FTP EM 8 | 337 | 060782 | FZA 22 x 100 M16/60 A4 | 188 | 050590 | GBS 10 x 80 | 260 |
| 078414 | FTP K 10 | 335 | 060770 | FZA 22 x 125 M12 I A4 | 189 | 052389 | GK | 361 |
| 078411 | FTP K 4 | 335 | 060675 | FZA 22 x 125 M16 D/25 A4 | 188 | 524868 | GK GREEN | 35 |
| 078412 | FTP K 6 | 335 | 060768 | FZA 22 x 125 M16/60 A4 | 188 | 524868 | GK GREEN | 363 |
| 078413 | FTP K 8 | 335 | 044637 | FZE 10 plus | 190 | 524869 | GK GREEN S | 35 |
| 078417 | FTP M 10 | 337 | 044638 | FZE 12 plus | 190 | 524869 | GK GREEN S | 363 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------------------|-------|
| 052390 | GK S | 361 |
| 024556 | GKM | 365 |
| 040432 | GKM 12 | 365 |
| 040434 | GKM 27 | 365 |
| 052393 | GKW | 35 |
| 052393 | GKW | 361 |
| 080929 | GS 10 x 160 Ø30 | 423 |
| 080926 | GS 12 x 120 | 419 |
| 080927 | GS 12 x 160 | 419 |
| 080960 | GS 12 x 190 | 419 |
| 080961 | GS 12 x 230 | 419 |
| 081269 | GS 12 x 300 | 419 |
| 080962 | GS 12 x 350 | 419 |
| 080925 | GS 12 x 90 | 419 |
| 080919 | GS 8 x 100 Ø22 | 423 |
| 080920 | GS 8 x 120 Ø22 | 423 |
| 502620 | GS 8 x 50 Ø15 | 423 |
| 080918 | GS 8 x 80 Ø22 | 423 |
| 020959 | GWB | 397 |
| 079831 | HED | 414 |
| 004283 | HK 36 Kunststoff | 443 |
| 519780 | HM 4 x 32 H | 350 |
| 519769 | HM 4 x 32 S | 350 |
| 519770 | HM 4 x 45 S | 350 |
| 519771 | HM 4 x 60 S | 350 |
| 519772 | HM 5 x 37 S | 350 |
| 519774 | HM 5 x 52 S | 350 |
| 519781 | HM 5 x 65 H | 350 |
| 519775 | HM 5 x 65 S | 350 |
| 519777 | HM 6 x 37 S | 350 |
| 519778 | HM 6 x 52 S | 350 |
| 519782 | HM 6 x 65 S | 350 |
| 519779 | HM 6 x 80 S | 350 |
| 519783 | HM 8 x 54 SS | 350 |
| 062320 | HM Z 1 | 350 |
| 062321 | HM Z 2 | 350 |
| 539723 | HM Z 3 | 350 |
| 541712 | HTM WH 290 (DE/EN) | 492 |
| 543979 | Hutmutter FAZ II M10 R | 171 |
| 543980 | Hutmutter FAZ II M12 R | 171 |
| 004286 | HV 36 verz. | 443 |
| 001508 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 20 mm | 148 |
| 001509 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 25 mm | 148 |
| 090700 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 30 mm | 148 |
| 090701 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 35 mm | 148 |
| 505079 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 40 mm | 148 |
| 508910 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 45 mm | 148 |
| 505080 | Injektionshilfe (Ø 15) Bohr-Ø 55 mm | 148 |
| 001497 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 12 mm | 148 |
| 001498 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 14 mm | 148 |
| 001499 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 16 mm | 148 |
| 001483 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 18 mm | 148 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------------------------|-------|
| 001506 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 20 mm | 148 |
| 001507 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 25 mm | 148 |
| 090689 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 30 mm | 148 |
| 090699 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 35 mm | 148 |
| 505077 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 40 mm | 148 |
| 508909 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 45 mm | 148 |
| 505078 | Injektionshilfe (Ø 9) Bohr-Ø 55 mm | 148 |
| 001680 | ISO-Scheibe 8/60 | 443 |
| 080700 | JS 6 x 110 | 287 |
| 059044 | JUSS 6 x 100 | 288 |
| 059045 | JUSS 6 x 110 | 288 |
| 059046 | JUSS 6 x 120 | 288 |
| 059047 | JUSS 6 x 145 | 288 |
| 059040 | JUSS 6 x 60 | 288 |
| 059041 | JUSS 6 x 70 | 288 |
| 059042 | JUSS 6 x 80 | 288 |
| 059043 | JUSS 6 x 90 | 288 |
| 050323 | K 54 | 353 |
| 058136 | KB 16 | 383 |
| 058135 | KB 8 | 383 |
| 545523 | KB N 16 | 383 |
| 545522 | KB N 8 | 383 |
| 080181 | KD 3 | 353 |
| 080192 | KD 3 B | 353 |
| 080183 | KD 4 | 353 |
| 080193 | KD 4 B | 353 |
| 080187 | KD 5 | 354 |
| 080185 | KD 6 | 354 |
| 080178 | KD 8 | 354 |
| 503317 | KD GK 290ML | 491 |
| 503318 | KD GR 290ML | 490 |
| 503319 | KD SW 290ML | 490 |
| 059389 | KD W 290ML | 296 |
| 059389 | KD W 290ML | 490 |
| 080182 | KDH 3 | 353 |
| 080184 | KDH 4 | 353 |
| 080188 | KDH 5 | 354 |
| 080186 | KDH 6 | 354 |
| 080179 | KDH 8 | 354 |
| 059014 | KK BG 310ML (DE/EN) | 489 |
| 050326 | KM 10 | 354 |
| 050326 | KM 10 | 409 |
| 090634 | Konusbohrer PBB | 164 |
| 053115 | KP M1 | 483 |
| 053117 | KP M2 | 483 |
| 541441 | KP M3 | 49 |
| 541441 | KP M3 | 483 |
| 079553 | LBK 14 | 398 |
| 079554 | LBK 19 | 398 |
| 079555 | LBK 27 | 398 |
| 079549 | LBV 12 | 398 |
| 079550 | LBV 17 | 398 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|---------------------------------------|-------|
| 079551 | LBV 25 | 398 |
| 050510 | M 10 | 327 |
| 050154 | M 10 S | 325 |
| 050512 | M 12 | 327 |
| 050155 | M 12 S | 325 |
| 050505 | M 5 | 327 |
| 050506 | M 6 | 327 |
| 050152 | M 6 S | 325 |
| 050508 | M 8 | 327 |
| 050153 | M 8 S | 325 |
| 517690 | Mauerwerkbohrer 8/100/400 | 155 |
| 517690 | Mauerwerkbohrer 8/100/400 | 301 |
| 053128 | MK W 310ML (DE/EN) | 488 |
| 094675 | MNS 10-14 | 392 |
| 094673 | MNS 4-7 | 392 |
| 094674 | MNS 7-11 | 392 |
| 093182 | MONTAGE-BOX UX 6/8/10 | 309 |
| 519547 | Montagemörtel FIS VL 150 C | 95 |
| 519548 | Montagemörtel FIS VL 150 C SET | 95 |
| 519557 | Montagemörtel FIS VL 300 T | 95 |
| 519556 | Montagemörtel FIS VL 360 S | 95 |
| 522223 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T | 44 |
| 522223 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T | 102 |
| 523244 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T K | 44 |
| 523244 | MONTAGEMÖRTEL GREEN 300 T K | 102 |
| 050584 | MR 10 | 239 |
| 050585 | MR 12 | 239 |
| 050583 | MR 8 | 239 |
| 078661 | MS 10 x 32 | 329 |
| 078662 | MS 12 x 37 | 329 |
| 078663 | MS 16 x 43 | 329 |
| 026424 | MS 4 x 15 | 329 |
| 026425 | MS 5 x 18 | 329 |
| 078660 | MS 6 x 22 | 329 |
| 078981 | MS 8 x 28 | 329 |
| 510514 | Mutter & Scheibe M10 R B | 117 |
| 510510 | Mutter & Scheibe M10 B | 117 |
| 510515 | Mutter & Scheibe M12 R B | 117 |
| 510511 | Mutter & Scheibe M12 B | 117 |
| 510516 | Mutter & Scheibe M16 R B | 117 |
| 510512 | Mutter & Scheibe M16 B | 117 |
| 519738 | Mutter & Scheibe M20 R B | 117 |
| 519737 | Mutter & Scheibe M20 B | 117 |
| 510513 | Mutter & Scheibe M8 R B | 117 |
| 510509 | Mutter & Scheibe M8 B | 117 |
| 050346 | N 10 x 100/50 S (50) | 269 |
| 050347 | N 10 x 135/85 S (50) | 269 |
| 050348 | N 10 x 160/110 S (50) | 269 |
| 050335 | N 10 x 230/180 S (50) | 269 |
| 514872 | N 5 x 25/1 F (100) | 270 |
| 513736 | N 5 x 30/5 F (100) | 270 |
| 050338 | N 5 x 30/5 P (100) | 270 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------|-------|----------|-----------------------------|-------|----------|------------------------------------|-------|
| 050395 | N 5 x 30/5 S (100) | 269 | 524845 | N GREEN 6 x 40/10 S | 37 | 053084 | PUP 750 (DE) | 457 |
| 050370 | N 5 x 30/5 S A2 (100) | 269 | 524845 | N GREEN 6 x 40/10 S | 273 | 045300 | PUP B1 750 (DE/EN) | 462 |
| 513737 | N 5 x 40/15 F (100) | 270 | 524847 | N GREEN 6 x 60/30 S | 37 | 513763 | PUP BS 750 B2 (DE/EN) | 461 |
| 050351 | N 5 x 40/15 S (100) | 269 | 524847 | N GREEN 6 x 60/30 S | 273 | 543453 | PUP FLEX 750 B2 | 458 |
| 513738 | N 5 x 50/25 F (100) | 270 | 524848 | N GREEN 6 x 80/50 S | 37 | 062400 | PUP K2 | 468 |
| 050352 | N 5 x 50/25 S (100) | 269 | 524848 | N GREEN 6 x 80/50 S | 273 | 033208 | PUP M3 | 468 |
| 514869 | N 6 x 30/1 P (100) | 270 | 524850 | N GREEN 8 x 100/60 S | 37 | 513429 | PUP M4 BLACK | 468 |
| 522948 | N 6 x 35/5 F (100) | 270 | 524850 | N GREEN 8 x 100/60 S | 273 | 506671 | PUP P 750 (DE) | 464 |
| 513840 | N 6 x 40/10 F (100) | 270 | 524849 | N GREEN 8 x 80/40 S | 37 | 539163 | PUP S 500 (DE) | 459 |
| 513837 | N 6 x 40/10 F (50) | 270 | 524849 | N GREEN 8 x 80/40 S | 273 | 539197 | PUP S 750 (DE) | 456 |
| 048788 | N 6 x 40/10 S (100) | 269 | 058176 | NS 10 | 392 | 040302 | PUP S 750 B2 | 456 |
| 050354 | N 6 x 40/10 S (50) | 269 | 058177 | NS 12 | 392 | 539164 | PUP WDV5 750 (DE) | 463 |
| 050372 | N 6 x 40/10 S A2 (50) | 269 | 058173 | NS 7 | 392 | 053083 | PUR 150 (DE) | 469 |
| 050367 | N 6 x 40/10 S D A2 (50) | 271 | 058174 | NS 8 | 392 | 053085 | PUR 500 (DE/EN) | 469 |
| 050398 | N 6 x 40/10 S M6 (50) | 271 | 058175 | NS 9 | 392 | 549922 | Quattric II 10/100/165 | 497 |
| 048795 | N 6 x 40/7 P (100) | 270 | 048308 | NSB 2/40 | 390 | 549923 | Quattric II 10/100/165 XP10 | 498 |
| 514871 | N 6 x 40/7 P (200) | 270 | 048309 | NSB 2/50 | 390 | 549924 | Quattric II 10/100/165 XP5 | 498 |
| 050339 | N 6 x 40/7 P (50) | 270 | 048310 | NSB 2/60 | 390 | 549925 | Quattric II 10/150/215 | 497 |
| 092520 | N 6 x 40/7 P A2 (100) | 270 | 048311 | NSB 3/40 | 390 | 544187 | Quattric II 10/150/215 XP10 | 498 |
| 050369 | N 6 x 40/7 P A2 (50) | 270 | 048312 | NSB 3/50 | 390 | 549926 | Quattric II 10/150/215 XP5 | 498 |
| 050342 | N 6 x 40/7 P K (50) | 271 | 048313 | NSB 3/60 | 390 | 549929 | Quattric II 10/200/265 | 497 |
| 513841 | N 6 x 60/30 F (100) | 270 | 059395 | P 9 K | 341 | 552133 | Quattric II 10/200/265 XP5 | 498 |
| 513838 | N 6 x 60/30 F (50) | 270 | 050486 | PA 4 M 10/25 | 339 | 549927 | Quattric II 10/250/315 | 497 |
| 048789 | N 6 x 60/30 S (100) | 269 | 058484 | PA 4 M 6/10,5 | 339 | 549930 | Quattric II 10/390/455 | 497 |
| 050355 | N 6 x 60/30 S (50) | 269 | 059484 | PA 4 M 6/13,5 | 339 | 549928 | Quattric II 10/50/115 | 497 |
| 050373 | N 6 x 60/30 S A2 (50) | 269 | 050484 | PA 4 M 6/7,5 | 339 | 549932 | Quattric II 12/110/160 | 497 |
| 050368 | N 6 x 60/30 S D A2 (50) | 271 | 050485 | PA 4 M 8/25 | 339 | 552129 | Quattric II 12/110/160 XP10 | 498 |
| 050353 | N 6 x 80/50 S (50) | 269 | 015935 | PD 10 | 357 | 549933 | Quattric II 12/110/160 XP5 | 498 |
| 513842 | N 6 x 80/50 F (100) | 270 | 015936 | PD 10 S | 357 | 549936 | Quattric II 12/160/210 | 497 |
| 513839 | N 6 x 80/50 F (50) | 270 | 015937 | PD 12 | 357 | 544188 | Quattric II 12/160/210 XP10 | 498 |
| 048790 | N 6 x 80/50 S (100) | 269 | 015938 | PD 12 S | 357 | 549937 | Quattric II 12/160/210 XP5 | 498 |
| 513703 | N 8 x 100/60 F (100) | 270 | 024771 | PD 8 | 357 | 549934 | Quattric II 12/210/260 | 497 |
| 513699 | N 8 x 100/60 F (50) | 270 | 024772 | PD 8 S | 357 | 552130 | Quattric II 12/210/260 XP10 | 498 |
| 048793 | N 8 x 100/60 S (100) | 269 | 543630 | Pointer M 10/200/260 | 503 | 549938 | Quattric II 12/210/260 XP5 | 498 |
| 050357 | N 8 x 100/60 S (50) | 269 | 543631 | Pointer M 12/200/260 | 503 | 549939 | Quattric II 12/260/310 | 497 |
| 050376 | N 8 x 100/60 S A2 (50) | 269 | 543632 | Pointer M 14/200/260 | 503 | 552134 | Quattric II 12/260/310 XP5 | 498 |
| 513704 | N 8 x 120/80 F (100) | 270 | 543634 | Pointer M 16/100/400 | 503 | 549935 | Quattric II 12/400/450 | 497 |
| 513700 | N 8 x 120/80 F (50) | 270 | 543633 | Pointer M 16/200/260 | 503 | 549931 | Quattric II 12/950/1000 | 497 |
| 048794 | N 8 x 120/80 S (100) | 269 | 546205 | Pointer M 18/350/410 | 503 | 549941 | Quattric II 14/110/160 | 497 |
| 050359 | N 8 x 120/80 S (50) | 269 | 543635 | Pointer M 20/100/400 | 503 | 549944 | Quattric II 14/160/210 | 497 |
| 514870 | N 8 x 40/1 P (100) | 270 | 546206 | Pointer M 22/350/410 | 503 | 549942 | Quattric II 14/210/260 | 497 |
| 015903 | N 8 x 40/1 P (50) | 270 | 546204 | Pointer M 6/350/410 | 503 | 549945 | Quattric II 14/260/310 | 497 |
| 513701 | N 8 x 60/20 F (100) | 270 | 544382 | Pointer M 8/200/260 | 503 | 549943 | Quattric II 14/400/450 | 497 |
| 513697 | N 8 x 60/20 F (50) | 270 | 537201 | Prüfhülse FUP 10 | 200 | 549940 | Quattric II 14/950/1000 | 497 |
| 048791 | N 8 x 60/20 S (100) | 269 | 537202 | Prüfhülse FUP 12 | 200 | 549946 | Quattric II 15/110/160 | 497 |
| 050356 | N 8 x 60/20 S (50) | 269 | 537203 | Prüfhülse FUP 14 | 200 | 549947 | Quattric II 15/160/210 | 497 |
| 050374 | N 8 x 60/20 S A2 (50) | 269 | 537200 | Prüfhülse FUP 8 | 200 | 549950 | Quattric II 16/110/160 | 497 |
| 513702 | N 8 x 80/40 F (100) | 270 | 050426 | PU 500 B2 (DE) | 466 | 549951 | Quattric II 16/160/210 | 497 |
| 513698 | N 8 x 80/40 F (50) | 270 | 053080 | PU 750 B2 (DE) | 466 | 549952 | Quattric II 16/210/260 | 497 |
| 048792 | N 8 x 80/40 S (100) | 269 | 040300 | PU S 1/500 B2 (DE) | 465 | 549953 | Quattric II 16/260/310 | 497 |
| 050358 | N 8 x 80/40 S (50) | 269 | 040301 | PU S 750 (DE) | 465 | 549954 | Quattric II 16/400/450 | 497 |
| 050375 | N 8 x 80/40 S A2 (50) | 269 | 503259 | PUP 500 (DE) | 460 | 549955 | Quattric II 16/550/600 | 497 |

| Art-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|---------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-------|---------|--------------------------------|-------|
| 549948 | Quattric II 16/950/1000 | 497 | 050552 | RG 12 x 90 M8 I | 124 | 050299 | RG M 16 x 300 R | 121 |
| 549956 | Quattric II 18/200/250 | 498 | 050565 | RG 12 x 90 M8 I R | 124 | 095722 | RG M 16 x 380 | 121 |
| 549957 | Quattric II 18/400/450 | 498 | 050553 | RG 16 x 90 M10 I | 124 | 095712 | RG M 16 x 380 R | 121 |
| 549958 | Quattric II 20/200/250 | 498 | 050566 | RG 16 x 90 M10 I R | 124 | 095723 | RG M 16 x 500 | 121 |
| 549959 | Quattric II 20/400/450 | 498 | 050562 | RG 18 x 125 M12 I | 124 | 095713 | RG M 16 x 500 R | 121 |
| 549960 | Quattric II 22/200/250 | 498 | 050567 | RG 18 x 125 M12 I R | 124 | 512251 | RG M 20 x 220 | 121 |
| 549961 | Quattric II 22/400/450 | 498 | 050563 | RG 22 x 160 M16 I | 124 | 050260 | RG M 20 x 260 | 121 |
| 549962 | Quattric II 24/200/250 | 498 | 050568 | RG 22 x 160 M16 I R | 124 | 050267 | RG M 20 x 260 R | 121 |
| 549963 | Quattric II 24/400/450 | 498 | 050564 | RG 28 x 200 M 20 I | 124 | 519447 | RG M 20 x 290 8.8 | 121 |
| 549964 | Quattric II 25/200/250 | 498 | 050569 | RG 28 x 200 M 20 I R | 124 | 095707 | RG M 20 x 350 | 121 |
| 549965 | Quattric II 25/400/450 | 498 | 048221 | RG 8 x 75 M 5 I | 124 | 095706 | RG M 20 x 350 R | 121 |
| 549972 | Quattric II 5,5/100/165 | 497 | 535007 | RG M 10 x 110 | 120 | 095725 | RG M 20 x 500 | 121 |
| 549971 | Quattric II 5,5/50/115 | 497 | 535009 | RG M 10 x 110 R | 120 | 519448 | RG M 24 x 295 8.8 | 121 |
| 549974 | Quattric II 5/100/165 | 497 | 050257 | RG M 10 x 130 | 120 | 050261 | RG M 24 x 300 | 121 |
| 549973 | Quattric II 5/50/115 | 497 | 050264 | RG M 10 x 130 R | 120 | 050268 | RG M 24 x 300 R | 121 |
| 549975 | Quattric II 6,5/100/165 | 497 | 096217 | RG M 10 x 130 HCR | 122 | 095727 | RG M 24 x 400 | 121 |
| 549976 | Quattric II 6,5/150/215 | 497 | 050280 | RG M 10 x 165 | 120 | 095715 | RG M 24 x 400 R | 121 |
| 549977 | Quattric II 6,5/200/265 | 497 | 050294 | RG M 10 x 165 R | 120 | 095728 | RG M 24 x 600 | 121 |
| 549978 | Quattric II 6,5/250/315 | 497 | 050281 | RG M 10 x 190 | 120 | 050262 | RG M 30 x 380 | 121 |
| 549979 | Quattric II 6/100/165 | 497 | 050296 | RG M 10 x 190 R | 120 | 090726 | RG M 30 x 380 R | 121 |
| 549980 | Quattric II 6/100/165 XP10 | 498 | 519444 | RG M 10 x 220 8.8 | 120 | 095730 | RG M 30 x 500 | 121 |
| 544225 | Quattric II 6/100/165 XP5 | 498 | 095703 | RG M 10 x 250 | 120 | 050256 | RG M 8 x 110 | 120 |
| 549981 | Quattric II 6/150/215 | 497 | 095701 | RG M 10 x 250 R | 120 | 050263 | RG M 8 x 110 R | 120 |
| 544185 | Quattric II 6/150/215 XP10 | 498 | 095718 | RG M 10 x 350 | 120 | 095698 | RG M 8 x 150 | 120 |
| 549982 | Quattric II 6/150/215 XP5 | 498 | 095709 | RG M 10 x 350 R | 120 | 519443 | RG M 8 x 150 8.8 | 120 |
| 549985 | Quattric II 6/200/265 | 497 | 535010 | RG M 12 x 120 | 120 | 050293 | RG M 8 x 150 R | 120 |
| 552131 | Quattric II 6/200/265 XP5 | 498 | 535011 | RG M 12 x 120 R | 120 | 080842 | RI M 10 | 424 |
| 549986 | Quattric II 6/250/315 | 497 | 050258 | RG M 12 x 160 | 120 | 080844 | RI M 12 | 424 |
| 549983 | Quattric II 6/50/115 | 497 | 050265 | RG M 12 x 160 R | 120 | 080840 | RI M 8 | 424 |
| 549984 | Quattric II 6/50/115 XP5 | 498 | 096218 | RG M 12 x 160 HCR | 122 | 540764 | RM II LA 16 x 165 fvz | 82 |
| 549988 | Quattric II 8/100/165 | 497 | 512248 | RG M 12 x 180 | 120 | 552098 | RM II Set-R 16 x 185/30 8.8 fv | 82 |
| 549989 | Quattric II 8/100/165 XP5 | 498 | 512249 | RG M 12 x 180 R | 120 | 542106 | RODFORCE FGD 10 M6 | 321 |
| 549990 | Quattric II 8/150/215 | 497 | 050576 | RG M 12 x 200 E R | 120 | 542108 | RODFORCE FGD 10 M6 TR 60 | 321 |
| 544186 | Quattric II 8/150/215 XP10 | 498 | 050283 | RG M 12 x 220 | 120 | 542111 | RODFORCE FGD 12 M8 | 321 |
| 549991 | Quattric II 8/150/215 XP5 | 498 | 519445 | RG M 12 x 220 8.8 | 120 | 542113 | RODFORCE FGD 12 M8 TR 60 | 321 |
| 549994 | Quattric II 8/200/265 | 497 | 050297 | RG M 12 x 220 R | 120 | 518821 | RSB 10 | 73 |
| 552132 | Quattric II 8/200/265 XP5 | 498 | 050284 | RG M 12 x 250 | 120 | 518820 | RSB 10 mini | 73 |
| 549992 | Quattric II 8/250/315 | 497 | 095702 | RG M 12 x 250 R | 120 | 518823 | RSB 12 | 73 |
| 549995 | Quattric II 8/300/365 | 497 | 050285 | RG M 12 x 300 | 120 | 518822 | RSB 12 mini | 73 |
| 549996 | Quattric II 8/400/465 | 497 | 095705 | RG M 12 x 300 R | 120 | 518825 | RSB 16 | 73 |
| 549993 | Quattric II 8/50/115 | 497 | 095720 | RG M 12 x 380 | 120 | 518826 | RSB 16 E | 73 |
| 062420 | RA-SDS | 165 | 095710 | RG M 12 x 380 R | 120 | 518824 | RSB 16 mini | 73 |
| 058194 | RC IEC 12 | 371 | 542407 | RG M 16 x 140 | 121 | 518827 | RSB 20 | 73 |
| 058120 | RC IEC 16 | 371 | 050287 | RG M 16 x 165 | 120 | 518828 | RSB 20 E/24 | 73 |
| 058122 | RC IEC 20 | 371 | 095704 | RG M 16 x 165 R | 120 | 518829 | RSB 30 | 73 |
| 058198 | RC IEC 25 | 371 | 050259 | RG M 16 x 190 | 121 | 518807 | RSB 8 | 73 |
| 058199 | RC IEC 32 | 371 | 050266 | RG M 16 x 190 R | 121 | 050110 | S 10 | 319 |
| 058200 | RC IEC 40 | 371 | 096219 | RG M 16 x 190 HCR | 122 | 050127 | S 10 DP | 319 |
| 079194 | RC IEC 50 | 371 | 050288 | RG M 16 x 250 | 121 | 080710 | S 10 J 75 S | 287 |
| 079196 | RC IEC 63 | 371 | 050298 | RG M 16 x 250 R | 121 | 050112 | S 12 | 319 |
| 534474 | Reparaturmörtel DEC CG (DE/EN) | 480 | 519446 | RG M 16 x 270 8.8 | 121 | 050177 | S 12 R 100 | 423 |
| 048222 | RG 10 x 75 M 6 I | 124 | 050289 | RG M 16 x 300 | 121 | 050178 | S 12 R 135 | 423 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------------|-------|----------|-----------------------------------|-------|----------|----------------------------------|-------|
| 050114 | S 14 | 319 | 504198 | SDS Max IV 16/200/340 | 505 | 531865 | SDS Plus II 10/150/210 QP | 502 |
| 059179 | S 14 H 100 R | 423 | 504199 | SDS Max IV 16/400/540 | 505 | 531794 | SDS Plus II 10/200/260 | 500 |
| 059180 | S 14 H 135 R | 423 | 504200 | SDS Max IV 16/800/920 | 505 | 531866 | SDS Plus II 10/200/260 QP | 502 |
| 052161 | S 14 ROE 100 | 419 | 504213 | SDS Max IV 18/1200/1320 | 505 | 531795 | SDS Plus II 10/250/310 | 500 |
| 052162 | S 14 ROE 135 | 419 | 504207 | SDS Max IV 18/200/340 | 505 | 531867 | SDS Plus II 10/250/310 QP | 502 |
| 052164 | S 14 ROE 185 | 419 | 504208 | SDS Max IV 18/400/540 | 505 | 531796 | SDS Plus II 10/300/350 | 500 |
| 052160 | S 14 ROE 70 | 419 | 504209 | SDS Max IV 18/800/920 | 505 | 531797 | SDS Plus II 10/400/450 | 500 |
| 050116 | S 16 | 319 | 504223 | SDS Max IV 20/1200/1320 | 505 | 531791 | SDS Plus II 10/50/110 | 500 |
| 059187 | S 16 H 100 R | 419 | 504214 | SDS Max IV 20/200/320 | 505 | 531798 | SDS Plus II 10/550/600 | 500 |
| 059188 | S 16 H 135 R | 419 | 504217 | SDS Max IV 20/400/520 | 505 | 531799 | SDS Plus II 10/750/800 | 500 |
| 059189 | S 16 H 160 R | 419 | 504222 | SDS Max IV 20/800/920 | 505 | 531800 | SDS Plus II 10/950/1000 | 500 |
| 050120 | S 20 | 319 | 504225 | SDS Max IV 22/400/520 | 505 | 531801 | SDS Plus II 11/100/160 | 500 |
| 050104 | S 4 | 319 | 504226 | SDS Max IV 22/800/920 | 505 | 531802 | SDS Plus II 11/250/310 | 500 |
| 050105 | S 5 | 319 | 504228 | SDS Max IV 24/200/320 | 505 | 531803 | SDS Plus II 12/100/160 | 500 |
| 050124 | S 5 DP | 319 | 504229 | SDS Max IV 24/400/520 | 505 | 531868 | SDS Plus II 12/100/160 QP | 502 |
| 050106 | S 6 | 319 | 504238 | SDS Max IV 25/1200/1320 | 505 | 531804 | SDS Plus II 12/150/210 | 500 |
| 050125 | S 6 DP | 319 | 504235 | SDS Max IV 25/200/320 | 505 | 531869 | SDS Plus II 12/150/210 QP | 502 |
| 050108 | S 8 | 319 | 098287 | SDS Max IV 25/2000/2120 | 505 | 531805 | SDS Plus II 12/200/260 | 500 |
| 060564 | S 8 D 70 WCR | 411 | 504236 | SDS Max IV 25/400/520 | 505 | 531870 | SDS Plus II 12/200/260 QP | 502 |
| 050126 | S 8 DP | 319 | 504237 | SDS Max IV 25/800/920 | 505 | 531806 | SDS Plus II 12/250/310 | 500 |
| 060570 | S 8 RD 60 WCR | 411 | 504240 | SDS Max IV 28/250/370 | 505 | 531807 | SDS Plus II 12/300/360 | 500 |
| 060568 | S 8 RD 80 WCR | 411 | 504241 | SDS Max IV 28/450/570 | 505 | 531808 | SDS Plus II 12/400/450 | 500 |
| 060016 | SCH 1216 | 375 | 504242 | SDS Max IV 28/550/670 | 505 | 531809 | SDS Plus II 12/550/600 | 501 |
| 068016 | SCH 1216 GR | 375 | 504243 | SDS Max IV 28/800/920 | 505 | 531810 | SDS Plus II 12/950/1000 | 501 |
| 068019 | SCH 1619 GR | 375 | 040187 | SDS Max IV 30/1230/1350 | 505 | 531811 | SDS Plus II 13/100/160 | 501 |
| 060023 | SCH 1623 | 375 | 040188 | SDS Max IV 30/1620/1740 | 505 | 531812 | SDS Plus II 13/150/210 | 501 |
| 068023 | SCH 1623 GR | 375 | 040189 | SDS Max IV 30/2020/2140 | 505 | 531813 | SDS Plus II 13/200/260 | 501 |
| 060032 | SCH 2332 | 375 | 504245 | SDS Max IV 30/250/370 | 505 | 531814 | SDS Plus II 13/250/310 | 501 |
| 068032 | SCH 2332 GR | 375 | 504246 | SDS Max IV 30/450/570 | 505 | 531815 | SDS Plus II 14/100/160 | 501 |
| 060042 | SCH 3242 | 375 | 057779 | SDS Max IV 30/800/920 | 505 | 531816 | SDS Plus II 14/150/210 | 501 |
| 060012 | SCH 812 | 375 | 504248 | SDS Max IV 32/450/570 | 505 | 531817 | SDS Plus II 14/200/260 | 501 |
| 068012 | SCH 812 GR | 375 | 504249 | SDS Max IV 32/800/920 | 505 | 531818 | SDS Plus II 14/250/310 | 501 |
| 501261 | SCN 16 | 369 | 504259 | SDS Max IV 35/1200/1320 | 505 | 531819 | SDS Plus II 14/400/450 | 501 |
| 501262 | SCN 20 | 369 | 040191 | SDS Max IV 35/1620/1740 | 505 | 531820 | SDS Plus II 14/550/600 | 501 |
| 501263 | SCN 25 | 369 | 040192 | SDS Max IV 35/2020/2140 | 505 | 531821 | SDS Plus II 14/950/1000 | 501 |
| 501264 | SCN 32 | 369 | 504251 | SDS Max IV 35/250/370 | 505 | 531822 | SDS Plus II 15/100/160 | 501 |
| 501265 | SCN 40 | 369 | 504256 | SDS Max IV 35/450/570 | 505 | 531823 | SDS Plus II 15/150/210 | 501 |
| 501266 | SCN 50 | 369 | 504257 | SDS Max IV 35/550/670 | 505 | 531824 | SDS Plus II 15/200/260 | 501 |
| 001538 | SDS max 1/2 | 165 | 504258 | SDS Max IV 35/800/920 | 505 | 531825 | SDS Plus II 15/400/450 | 501 |
| 001539 | SDS max 3/4 | 165 | 504268 | SDS Max IV 38/450/570 | 505 | 531826 | SDS Plus II 16/100/160 | 501 |
| 504286 | SDS Max Flach 25/400 | 511 | 504269 | SDS Max IV 40/250/370 | 505 | 531827 | SDS Plus II 16/150/210 | 501 |
| 504287 | SDS Max Flach 25/600 | 511 | 504270 | SDS Max IV 40/450/570 | 506 | 531828 | SDS Plus II 16/200/260 | 501 |
| 504295 | SDS Max Fliese 50/400 | 511 | 504271 | SDS Max IV 40/800/920 | 506 | 531829 | SDS Plus II 16/250/310 | 501 |
| 504188 | SDS Max II 12/200/340 | 505 | 504288 | SDS Max Spat 50/400 | 511 | 531830 | SDS Plus II 16/400/450 | 501 |
| 504189 | SDS Max II 12/400/540 | 505 | 504282 | SDS Max Spitz 400 | 511 | 531831 | SDS Plus II 16/550/600 | 501 |
| 098278 | SDS Max II 12/800/920 | 505 | 504283 | SDS Max Spitz 600 | 511 | 531832 | SDS Plus II 16/750/800 | 501 |
| 098279 | SDS Max II 14/1000/1120 | 505 | 001537 | SDS plus 1/2 | 165 | 531833 | SDS Plus II 16/950/1000 | 501 |
| 504192 | SDS Max II 14/200/340 | 505 | 504278 | SDS Plus Flach 20/250 | 511 | 531834 | SDS Plus II 17/150/210 | 501 |
| 504194 | SDS Max II 14/400/540 | 505 | 531437 | SDS Plus I M-Fliese 40/250 | 511 | 531835 | SDS Plus II 17/400/450 | 501 |
| 504196 | SDS Max II 15/200/340 | 505 | 531792 | SDS Plus II 10/100/160 | 500 | 531836 | SDS Plus II 18/150/200 | 501 |
| 524562 | SDS Max IV 15/400/540 | 505 | 531864 | SDS Plus II 10/100/160 QP | 502 | 531837 | SDS Plus II 18/250/300 | 501 |
| 504206 | SDS Max IV 16/1200/1320 | 505 | 531793 | SDS Plus II 10/150/210 | 500 | 531838 | SDS Plus II 18/400/450 | 501 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|--------------------------|-------|----------|-----------------------------|-------|----------|---------------------|-------|
| 531839 | SDS Plus II 18/550/600 | 501 | 531785 | SDS Plus II 8/400/460 | 301 | 538578 | Stecknuss SW13 | 517 |
| 531840 | SDS Plus II 18/950/1000 | 501 | 531785 | SDS Plus II 8/400/460 | 500 | 538579 | Stecknuss SW15 | 200 |
| 531841 | SDS Plus II 19/150/200 | 501 | 531779 | SDS Plus II 8/50/110 | 500 | 538579 | Stecknuss SW15 | 517 |
| 531842 | SDS Plus II 19/400/450 | 501 | 531786 | SDS Plus II 8/550/600 | 500 | 538580 | Stecknuss SW17 | 200 |
| 531843 | SDS Plus II 20/150/200 | 501 | 531790 | SDS Plus II 9,5/100/160 | 500 | 538580 | Stecknuss SW17 | 517 |
| 531844 | SDS Plus II 20/250/300 | 501 | 531788 | SDS Plus II 9/100/160 | 500 | 538581 | Stecknuss SW21 | 200 |
| 531845 | SDS Plus II 20/400/450 | 501 | 531789 | SDS Plus II 9/150/210 | 500 | 538581 | Stecknuss SW21 | 517 |
| 531846 | SDS Plus II 20/550/600 | 501 | 517689 | SDS Plus IV 8/100/400 | 155 | 538575 | Stecknuss TX40 | 200 |
| 531847 | SDS Plus II 20/950/1000 | 501 | 517689 | SDS Plus IV 8/100/400 | 301 | 538575 | Stecknuss TX40 | 517 |
| 531849 | SDS Plus II 22/200/250 | 501 | 504279 | SDS Plus Spat 40/250 | 511 | 538576 | Stecknuss TX50 | 200 |
| 531850 | SDS Plus II 22/400/450 | 501 | 504277 | SDS Plus Spitz 250 | 511 | 538576 | Stecknuss TX50 | 517 |
| 531851 | SDS Plus II 22/550/600 | 501 | 511961 | SDS-Aufnahme | 49 | 001253 | Stocker | 149 |
| 531852 | SDS Plus II 22/950/1000 | 501 | 530332 | SDS-Aufnahme M8 | 148 | 070010 | SX 10 x 50 | 314 |
| 531853 | SDS Plus II 24/200/250 | 501 | 532780 | Setzwerkzeug FH II-H M6/M10 | 185 | 024829 | SX 10 x 80 | 314 |
| 531854 | SDS Plus II 24/400/450 | 501 | 532781 | Setzwerkzeug FH II-H M8/M12 | 185 | 070012 | SX 12 x 60 | 314 |
| 531855 | SDS Plus II 25/200/250 | 501 | 522517 | Setzwerkzeug FPX M6 I | 244 | 070014 | SX 14 x 70 | 314 |
| 531856 | SDS Plus II 25/400/450 | 501 | 522518 | Setzwerkzeug FPX M8-M12 I | 244 | 070016 | SX 16 x 80 | 314 |
| 531857 | SDS Plus II 25/550/600 | 501 | 048151 | SF plus ES 10 | 379 | 070004 | SX 4 x 20 | 314 |
| 531858 | SDS Plus II 26/200/250 | 501 | 048152 | SF plus ES 18 | 379 | 070005 | SX 5 x 25 | 314 |
| 531859 | SDS Plus II 26/400/450 | 501 | 058183 | SF plus ES 28 | 379 | 070006 | SX 6 x 30 | 314 |
| 531754 | SDS Plus II 4/100/160 | 500 | 048172 | SF plus KB 16 | 383 | 070021 | SX 6 x 30 S/10 | 314 |
| 531753 | SDS Plus II 4/50/110 | 500 | 048171 | SF plus KB 8 | 383 | 024827 | SX 6 x 50 | 314 |
| 531761 | SDS Plus II 5,5/100/160 | 500 | 058157 | SF plus LS 20/40 | 379 | 078185 | SX 6 x 50 R | 314 |
| 531762 | SDS Plus II 5,5/150/210 | 500 | 058155 | SF plus LS 3/13 | 379 | 070008 | SX 8 x 40 | 314 |
| 531763 | SDS Plus II 5,5/250/310 | 500 | 058156 | SF plus LS 8/28 | 379 | 070022 | SX 8 x 40 S/20 | 314 |
| 531756 | SDS Plus II 5/100/160 | 500 | 048181 | SF plus MS | 385 | 024828 | SX 8 x 65 | 314 |
| 531757 | SDS Plus II 5/150/210 | 500 | 048190 | SF plus RC IEC 12 | 371 | 524864 | SX GREEN 10 x 50 | 33 |
| 531759 | SDS Plus II 5/250/310 | 500 | 048191 | SF plus RC IEC 16 | 371 | 524864 | SX GREEN 10 x 50 | 317 |
| 531755 | SDS Plus II 5/50/110 | 500 | 048193 | SF plus RC IEC 20 | 371 | 524865 | SX GREEN 12 x 60 | 33 |
| 531771 | SDS Plus II 6,5/100/160 | 500 | 048197 | SF plus RC IEC 25 | 371 | 524865 | SX GREEN 12 x 60 | 317 |
| 531772 | SDS Plus II 6,5/150/210 | 500 | 048198 | SF plus RC IEC 32 | 371 | 524859 | SX GREEN 5 x 25 | 33 |
| 531773 | SDS Plus II 6,5/200/260 | 500 | 048199 | SF plus RC IEC 40 | 371 | 524859 | SX GREEN 5 x 25 | 317 |
| 531774 | SDS Plus II 6,5/250/310 | 500 | 058178 | SF plus SD 30 | 381 | 524860 | SX GREEN 6 x 30 | 33 |
| 531770 | SDS Plus II 6,5/50/110 | 500 | 058179 | SF plus SD 40 | 381 | 524860 | SX GREEN 6 x 30 | 317 |
| 531766 | SDS Plus II 6/100/160 | 500 | 058184 | SF plus ZS 10 | 379 | 524866 | SX GREEN 6 x 30 S | 33 |
| 531861 | SDS Plus II 6/100/160 QP | 501 | 048161 | SF plus ZS 18 | 379 | 524866 | SX GREEN 6 x 30 S | 317 |
| 531767 | SDS Plus II 6/150/210 | 500 | 048162 | SF plus ZS 28 | 379 | 524861 | SX GREEN 6 x 50 | 33 |
| 531768 | SDS Plus II 6/200/260 | 500 | 058139 | SHA 15 | 385 | 524861 | SX GREEN 6 x 50 | 317 |
| 531769 | SDS Plus II 6/250/310 | 500 | 058140 | SHA 30 | 385 | 524862 | SX GREEN 8 x 40 | 33 |
| 531765 | SDS Plus II 6/50/110 | 500 | 058142 | SHA KP | 385 | 524862 | SX GREEN 8 x 40 | 317 |
| 531860 | SDS Plus II 6/50/110 QP | 501 | 544933 | SHA M 15 | 387 | 524867 | SX GREEN 8 x 40 S | 33 |
| 531776 | SDS Plus II 7/100/160 | 500 | 544934 | SHA M 30 | 387 | 524867 | SX GREEN 8 x 40 S | 317 |
| 531777 | SDS Plus II 7/150/210 | 500 | 544935 | SHA M 70 | 387 | 524863 | SX GREEN 8 x 65 | 33 |
| 531778 | SDS Plus II 7/200/250 | 500 | 058141 | SHA MS | 385 | 524863 | SX GREEN 8 x 65 | 317 |
| 531775 | SDS Plus II 7/50/110 | 500 | 001536 | SK SW 8 1/2 | 165 | 046342 | SXR 10 x 100 FUS A4 | 259 |
| 531780 | SDS Plus II 8/100/160 | 500 | 050527 | SL M 10 N A4 | 230 | 046274 | SXR 10 x 100 T A4 | 259 |
| 531862 | SDS Plus II 8/100/160 QP | 502 | 050556 | SL M 16 | 229 | 046343 | SXR 10 x 120 FUS A4 | 259 |
| 531781 | SDS Plus II 8/150/210 | 500 | 050557 | SL M 20 | 229 | 046278 | SXR 10 x 120 T A4 | 259 |
| 531863 | SDS Plus II 8/150/210 QP | 502 | 050558 | SL M 24 | 229 | 046344 | SXR 10 x 140 FUS A4 | 259 |
| 531782 | SDS Plus II 8/200/260 | 500 | 050526 | SL M 8 N A4 | 230 | 046279 | SXR 10 x 140 T A4 | 259 |
| 531783 | SDS Plus II 8/250/310 | 500 | 538577 | Stecknuss 1/2" SW10 | 517 | 046345 | SXR 10 x 160 FUS A4 | 259 |
| 531784 | SDS Plus II 8/350/400 | 500 | 538578 | Stecknuss SW13 | 200 | 046283 | SXR 10 x 160 T A4 | 259 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-----------------------------|-------|----------|-----------------------------|-------|----------|----------------------------|-------|
| 046361 | SXR 10 x 180 FUS A4 | 259 | 522739 | SXRL 10 x 290 FUS A4 | 252 | 530932 | SXRL 14 x 80 T A4 | 251 |
| 046285 | SXR 10 x 180 T A4 | 259 | 522708 | SXRL 10 x 290 T | 251 | 540881 | SXRL 8 x 100 | 252 |
| 046362 | SXR 10 x 200 FUS A4 | 259 | 522718 | SXRL 10 x 290 T A4 | 251 | 540130 | SXRL 8 x 100 FUS | 252 |
| 046286 | SXR 10 x 200 T A4 | 259 | 546506 | SXRL 10 x 60 FUS | 252 | 540137 | SXRL 8 x 100 FUS A4 | 252 |
| 046363 | SXR 10 x 230 FUS A4 | 259 | 546507 | SXRL 10 x 60 FUS A4 | 252 | 540115 | SXRL 8 x 100 T | 251 |
| 046287 | SXR 10 x 230 T A4 | 259 | 546477 | SXRL 10 x 60 T | 251 | 540123 | SXRL 8 x 100 T A4 | 251 |
| 046364 | SXR 10 x 260 FUS A4 | 259 | 546505 | SXRL 10 x 60 T A4 | 251 | 540882 | SXRL 8 x 120 | 252 |
| 046288 | SXR 10 x 260 T A4 | 259 | 522719 | SXRL 10 x 80 FUS | 252 | 540131 | SXRL 8 x 120 FUS | 252 |
| 046339 | SXR 10 x 60 FUS A4 | 259 | 522730 | SXRL 10 x 80 FUS A4 | 252 | 540116 | SXRL 8 x 120 T | 251 |
| 046340 | SXR 10 x 80 FUS A4 | 259 | 522698 | SXRL 10 x 80 T | 251 | 540124 | SXRL 8 x 120 T A4 | 251 |
| 046272 | SXR 10 x 80 T A4 | 259 | 522709 | SXRL 10 x 80 T A4 | 251 | 540133 | SXRL 8 x 140 FUS | 252 |
| 503228 | SXR 6 x 35 | 258 | 530947 | SXRL 14 x 100 FUS | 252 | 540117 | SXRL 8 x 140 T | 251 |
| 503229 | SXR 6 x 50 | 258 | 530956 | SXRL 14 x 100 FUS A4 | 252 | 540125 | SXRL 8 x 140 T A4 | 251 |
| 503230 | SXR 6 x 60 | 258 | 530921 | SXRL 14 x 100 T | 251 | 540134 | SXRL 8 x 160 FUS | 252 |
| 503233 | SXR 6 x 60 Z | 258 | 530933 | SXRL 14 x 100 T A4 | 251 | 540118 | SXRL 8 x 160 T | 251 |
| 506198 | SXR 8 x 100 | 258 | 530948 | SXRL 14 x 120 FUS | 252 | 540126 | SXRL 8 x 160 T A4 | 251 |
| 506199 | SXR 8 x 120 | 258 | 530957 | SXRL 14 x 120 FUS A4 | 252 | 540879 | SXRL 8 x 60 | 252 |
| 506194 | SXR 8 x 60 | 258 | 530922 | SXRL 14 x 120 T | 251 | 540127 | SXRL 8 x 60 FUS | 252 |
| 506196 | SXR 8 x 80 | 258 | 530934 | SXRL 14 x 120 T A4 | 251 | 540135 | SXRL 8 x 60 FUS A4 | 252 |
| 522720 | SXRL 10 x 100 FUS | 252 | 530949 | SXRL 14 x 140 FUS | 252 | 540113 | SXRL 8 x 60 T | 251 |
| 522731 | SXRL 10 x 100 FUS A4 | 252 | 530958 | SXRL 14 x 140 FUS A4 | 252 | 540119 | SXRL 8 x 60 T A4 | 251 |
| 522699 | SXRL 10 x 100 T | 251 | 530923 | SXRL 14 x 140 T | 251 | 540880 | SXRL 8 x 80 | 252 |
| 522710 | SXRL 10 x 100 T A4 | 251 | 530935 | SXRL 14 x 140 T A4 | 251 | 540129 | SXRL 8 x 80 FUS | 252 |
| 522721 | SXRL 10 x 120 FUS | 252 | 530950 | SXRL 14 x 160 FUS | 252 | 540136 | SXRL 8 x 80 FUS A4 | 252 |
| 522732 | SXRL 10 x 120 FUS A4 | 252 | 530959 | SXRL 14 x 160 FUS A4 | 252 | 540114 | SXRL 8 x 80 T | 251 |
| 522700 | SXRL 10 x 120 T | 251 | 530924 | SXRL 14 x 160 T | 251 | 540121 | SXRL 8 x 80 T A4 | 251 |
| 522711 | SXRL 10 x 120 T A4 | 251 | 530936 | SXRL 14 x 160 T A4 | 251 | 079820 | SZE | 400 |
| 522723 | SXRL 10 x 140 FUS | 252 | 530951 | SXRL 14 x 180 FUS | 252 | 090265 | TA M 8 BP | 232 |
| 522733 | SXRL 10 x 140 FUS A4 | 252 | 530960 | SXRL 14 x 180 FUS A4 | 252 | 090247 | TA M10 | 228 |
| 522701 | SXRL 10 x 140 T | 251 | 530925 | SXRL 14 x 180 T | 251 | 090251 | TA M10 S/20 | 228 |
| 522712 | SXRL 10 x 140 T A4 | 251 | 530937 | SXRL 14 x 180 T A4 | 251 | 090269 | TA M10 T/25 S | 232 |
| 522724 | SXRL 10 x 160 FUS | 252 | 530952 | SXRL 14 x 200 FUS | 252 | 090248 | TA M12 | 228 |
| 522734 | SXRL 10 x 160 FUS A4 | 252 | 530961 | SXRL 14 x 200 FUS A4 | 252 | 090252 | TA M12 S/25 | 228 |
| 522703 | SXRL 10 x 160 T | 251 | 530926 | SXRL 14 x 200 T | 251 | 090270 | TA M12 T/25 S | 232 |
| 522713 | SXRL 10 x 160 T A4 | 251 | 530938 | SXRL 14 x 200 T A4 | 251 | 090245 | TA M6 | 228 |
| 522725 | SXRL 10 x 180 FUS | 252 | 530953 | SXRL 14 x 230 FUS | 252 | 090249 | TA M6 S/10 | 228 |
| 522735 | SXRL 10 x 180 FUS A4 | 252 | 530962 | SXRL 14 x 230 FUS A4 | 252 | 090246 | TA M8 | 228 |
| 522704 | SXRL 10 x 180 T | 251 | 530927 | SXRL 14 x 230 T | 251 | 090250 | TA M8 S/10 | 228 |
| 522714 | SXRL 10 x 180 T A4 | 251 | 530939 | SXRL 14 x 230 T A4 | 251 | 090268 | TA M8 T/25 S | 232 |
| 522726 | SXRL 10 x 200 FUS | 252 | 530954 | SXRL 14 x 260 FUS | 252 | 060580 | TB | 342 |
| 522736 | SXRL 10 x 200 FUS A4 | 252 | 530963 | SXRL 14 x 260 FUS A4 | 252 | 060583 | TBB | 342 |
| 522705 | SXRL 10 x 200 T | 251 | 530928 | SXRL 14 x 260 T | 251 | 060584 | TBZ 2 | 342 |
| 522715 | SXRL 10 x 200 T A4 | 251 | 530940 | SXRL 14 x 260 T A4 | 251 | 045702 | Thermax 10/100 M10 | 293 |
| 522727 | SXRL 10 x 230 FUS | 252 | 530929 | SXRL 14 x 300 T | 251 | 045692 | Thermax 10/100 M6 | 292 |
| 522737 | SXRL 10 x 230 FUS A4 | 252 | 530941 | SXRL 14 x 300 T A4 | 251 | 045697 | Thermax 10/100 M8 | 293 |
| 522706 | SXRL 10 x 230 T | 251 | 530930 | SXRL 14 x 330 T | 251 | 045703 | Thermax 10/120 M10 | 293 |
| 522716 | SXRL 10 x 230 T A4 | 251 | 530942 | SXRL 14 x 330 T A4 | 251 | 045693 | Thermax 10/120 M6 | 292 |
| 522728 | SXRL 10 x 260 FUS | 252 | 530931 | SXRL 14 x 360 T | 251 | 045698 | Thermax 10/120 M8 | 293 |
| 522738 | SXRL 10 x 260 FUS A4 | 252 | 530943 | SXRL 14 x 360 T A4 | 251 | 045704 | Thermax 10/140 M10 | 293 |
| 522707 | SXRL 10 x 260 T | 251 | 530946 | SXRL 14 x 80 FUS | 252 | 045694 | Thermax 10/140 M6 | 292 |
| 522717 | SXRL 10 x 260 T A4 | 251 | 530955 | SXRL 14 x 80 FUS A4 | 252 | 045699 | Thermax 10/140 M8 | 293 |
| 522729 | SXRL 10 x 290 FUS | 252 | 530920 | SXRL 14 x 80 T | 251 | 045705 | Thermax 10/160 M10 | 293 |

| Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite | Art.-Nr. | Bezeichnung | Seite |
|----------|-------------------------------------|-------|----------|--------------------------------|-------|----------|--------------------------------------------|-------|
| 045695 | Thermax 10/160 M6 | 292 | 008006 | UMV-A dyn 16 x 125/30 | 142 | 078799 | VBS 8/50 | 155 |
| 045700 | Thermax 10/160 M8 | 293 | 008007 | UMV-A dyn 16 x 125/60 | 142 | 078800 | VBS 8/80 | 155 |
| 514256 | Thermax 10/180 M10 | 293 | 008008 | UMV-A dyn 20 x 170/40 | 142 | 514243 | VBS-M 8 x 120 | 301 |
| 045696 | Thermax 10/180 M6 | 292 | 008009 | UMV-A dyn 24 x 220/50 | 142 | 514236 | VBS-M 8 x 120 A4 | 301 |
| 514252 | Thermax 10/180 M8 | 293 | 007947 | UMV-P 12 x 100 | 142 | 514244 | VBS-M 8 x 185 | 301 |
| 514257 | Thermax 10/200 M10 | 293 | 007948 | UMV-P 16 x 125 | 142 | 514237 | VBS-M 8 x 185 A4 | 301 |
| 512605 | Thermax 10/200 M6 | 293 | 007949 | UMV-P 20 x 170 | 142 | 514245 | VBS-M 8 x 205 | 301 |
| 514253 | Thermax 10/200 M8 | 293 | 007973 | UMV-P 24 x 220 | 142 | 514238 | VBS-M 8 x 205 A4 | 301 |
| 514258 | Thermax 10/220 M10 | 293 | 520471 | U-Scheibe für FBS II 10 | 201 | 514246 | VBS-M 8 x 225 | 301 |
| 514250 | Thermax 10/220 M6 | 293 | 080668 | UST 10 x 120 | 413 | 514239 | VBS-M 8 x 225 A4 | 301 |
| 514254 | Thermax 10/220 M8 | 293 | 083578 | UST 8 x 110 | 413 | 514247 | VBS-M 8 x 245 | 301 |
| 514259 | Thermax 10/240 M10 | 293 | 040991 | UX / SX Sortimentsbox | 309 | 514240 | VBS-M 8 x 245 A4 | 301 |
| 514251 | Thermax 10/240 M6 | 293 | 077871 | UX 10 x 60 | 308 | 514248 | VBS-M 8 x 265 | 301 |
| 514255 | Thermax 10/240 M8 | 293 | 077872 | UX 10 x 60 R | 308 | 514241 | VBS-M 8 x 265 A4 | 301 |
| 051537 | Thermax 12/110 M12 A4 | 295 | 094761 | UX 10 x 60 S/20 | 308 | 514249 | VBS-M 8 x 285 | 301 |
| 051543 | Thermax 16/170 M12 A4 | 295 | 062758 | UX 12 x 70 | 308 | 514242 | VBS-M 8 x 285 A4 | 301 |
| 045687 | Thermax 8/100 M6 | 292 | 062757 | UX 14 x 75 | 308 | 524315 | V-Düse Express Cement | 480 |
| 045688 | Thermax 8/120 M6 | 292 | 094721 | UX 5 x 30 | 308 | 524315 | V-Düse Express Cement | 492 |
| 045689 | Thermax 8/140 M6 | 292 | 094722 | UX 5 x 30 R | 308 | 537218 | Verfüllset M 12 | 164 |
| 045690 | Thermax 8/160 M6 | 292 | 062754 | UX 6 x 35 | 308 | 537219 | Verfüllset M 16 | 164 |
| 045691 | Thermax 8/180 M6 | 292 | 062756 | UX 6 x 35 R | 308 | 537220 | Verfüllset M 20 | 164 |
| 045685 | Thermax 8/60 M6 | 292 | 094758 | UX 6 x 35 R S/20 | 308 | 530800 | Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m) | 148 |
| 045686 | Thermax 8/80 M6 | 292 | 094407 | UX 6 x 35 RH | 309 | 048983 | Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m) | 148 |
| 507433 | Thermosafe Koffer FIS V | 86 | 094408 | UX 6 x 35 WH | 309 | 018652 | WB 5N | 411 |
| 010026 | U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2 | 253 | 072094 | UX 6 x 50 | 308 | 060561 | WCN 1 | 411 |
| 087488 | UBN 2,5 x 100 | 402 | 072095 | UX 6 x 50 R | 308 | 060562 | WCN 2 | 411 |
| 087489 | UBN 2,5 x 120 | 402 | 094759 | UX 6 x 50 R S/20 | 308 | 080655 | WD 10 x 120 | 413 |
| 087490 | UBN 2,5 x 200 | 402 | 505483 | UX 8 x 40 R | 308 | 080656 | WD 10 x 140 | 413 |
| 069363 | UBN 2,6 x 160 | 402 | 077869 | UX 8 x 50 | 308 | 080658 | WD 8 x 110 | 413 |
| 087491 | UBN 3,6 x 150 | 402 | 094414 | UX 8 x 50 OH N | 309 | 080659 | WD 8 x 90 | 413 |
| 037573 | UBN 3,6 x 200 | 402 | 077870 | UX 8 x 50 R | 308 | 014320 | WDP 10 x 170 | 409 |
| 069364 | UBN 3,6 x 300 | 402 | 094762 | UX 8 x 50 R S/15 | 308 | 044565 | WI Ø 2 mm | 405 |
| 069365 | UBN 4,5 x 160 | 402 | 094760 | UX 8 x 50 R S/25 | 308 | 044560 | WIC 2 VE100 | 405 |
| 087494 | UBN 4,6 x 200 | 402 | 094409 | UX 8 x 50 RH | 309 | 044559 | WIC 2 VE20 | 405 |
| 069366 | UBN 4,8 x 178 | 402 | 094412 | UX 8 x 50 RH N | 309 | 044561 | WIC 3 VE20 | 405 |
| 069367 | UBN 4,8 x 250 | 402 | 094410 | UX 8 x 50 WH | 309 | 044564 | WIC 4 VE50 | 405 |
| 087495 | UBN 4,8 x 280 | 402 | 094413 | UX 8 x 50 WH N | 309 | 045956 | WIS 2/1 | 405 |
| 069368 | UBN 4,8 x 350 | 402 | 518887 | UX GREEN 10 x 60 R | 31 | 045960 | WIS 2/10 | 405 |
| 069369 | UBN 4,8 x 370 | 402 | 518887 | UX GREEN 10 x 60 R | 312 | 045957 | WIS 2/2 | 405 |
| 069370 | UBN 4,8 x 430 | 402 | 524858 | UX GREEN 12 x 70 | 31 | 045958 | WIS 2/3 | 405 |
| 087497 | UBN 7,6 x 350 | 402 | 518885 | UX GREEN 6 x 35 R | 31 | 045959 | WIS 2/5 | 405 |
| 069374 | UBN 7,6 x 450 | 402 | 518885 | UX GREEN 6 x 35 R | 312 | 044721 | WIZ | 405 |
| 069375 | UBN 7,6 x 550 | 402 | 524855 | UX GREEN 6 x 50 R | 31 | 080650 | WL 10 x 80 | 414 |
| 069372 | UBN 7,8 x 180 | 402 | 524855 | UX GREEN 6 x 50 R | 312 | 080651 | WL 7 x 60 | 415 |
| 069373 | UBN 7,8 x 300 | 402 | 518886 | UX GREEN 8 x 50 R | 31 | 080652 | WL 8 x 70 | 415 |
| 069379 | UBN 8,8 x 1168 | 402 | 518886 | UX GREEN 8 x 50 R | 312 | 080660 | WST 10 x 140 | 413 |
| 069376 | UBN 8,8 x 760 | 402 | 093819 | UX R 6/8/10 Montagebox | 309 | 080661 | WST 12 x 150 | 413 |
| 069377 | UBN 8,8 x 810 | 402 | 050495 | VB | 285 | 080662 | WST 12 x 180 | 413 |
| 007943 | UMV-A dyn 12 x 100/10 | 142 | 090241 | VBS 8 Reinigungsset | 155 | 093076 | Zentrierkeil | 163 |
| 007988 | UMV-A dyn 12 x 100/15 | 142 | 078801 | VBS 8/120 | 155 | 090671 | Zentriertüllen PBZ | 164 |
| 008004 | UMV-A dyn 12 x 100/25 | 142 | 078802 | VBS 8/150 | 155 | | | |
| 008005 | UMV-A dyn 12 x 100/50 | 142 | 078763 | VBS 8/20 | 155 | | | |

Dieser Katalog kann nur unverbindlich beraten. Zusätzliche Informationen und konkrete Beratung können Ihnen von unserer Abteilung Anwendungstechnik erteilt werden. Dazu benötigen wir eine genaue Beschreibung Ihres speziellen Anwendungsfalles. Alle Angaben in diesem Katalog über das Arbeiten mit unseren Befestigungselementen müssen jeweils den örtlichen Verhältnissen und den verwendeten Materialien angepasst werden.

Soweit bei einzelnen Artikeln und Typen keine näheren Leistungsspezifikationen angegeben sind, bitte im Bedarfsfall unsere Abteilung Anwendungstechnik zur Beratung ansprechen.

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
72178 Waldachtal
Deutschland

Irrtümer, technische und Sortimentsänderungen bleiben vorbehalten.
Haftung für Druckfehler und -mängel wird ausgeschlossen.

07/2020

Kontakt

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Deutschland

Hotline

Fachberatung +49 180 5 202900*
+49 7443 12-4000
+49 180 5 fischer*

Infomaterial +49 7443 202901*

Tel.: +49 7443 12-6000
Fax: +49 7443 12-8297
E-mail: info@fischer.de
www.fischer.de

* Festnetzpreis 14 ct/min. aus
dem deutschen Festnetz; ggf.
abweichender Mobilfunktarif
anwendungstechnik@fischer.de

fischer austria Gesellschaft m.b.H.
Wiener Straße 95
2514 Möllersdorf / Traiskirchen
Österreich

Tel.: +43 2 25 25 37 30
Fax: +43 2 25 25 31 45
E-mail: office@fischer.at
www.fischer.at

Ihr Fachhändler



00059941 · 07/2020 · V-MKS · PDF-Version

