

Lieferprogramm 2018



Bolzenanker Software Zubehör Injektionssysteme Verbundanker Schwerlastanker Bolzenanker

Alle Angaben in diesem Lieferprogramm gelten unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

MKT wurde 1990 als Hersteller von hochwertigen, bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungssystemen gegründet. 1996 wurde das Qualitätswesen nach ISO 9001 zertifiziert und in den Jahren 2014 und 2015 wurden das Umweltmanagementsystem nach ISO 14001, das Energiemanagementsystem nach ISO 50001 sowie das Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem nach OHSAS 18001 eingeführt.

Neben dem Katalogprogramm liefert MKT auch abweichende Abmessungen und Ausführungen, wie z. B. Speziallösungen für den Tunnelbau sowie Edelstahlanker aus den Werkstoffen 1.4529, 1.4571 und 1.4462 und einzelne Produkt mit Zollgewinde.

MKT steht Kunden und Interessenten für Fragen der Anwendungstechnik jederzeit zur Verfügung.

NEU:

→ Bolzenanker BZ plus sh:

Der Bolzenanker BZ plus wurde um eine sheradisierte Ausführung erweitert. Mit mehr als 40 µm Schichtdicke bietet der Bolzenanker BZ plus sh einen erhöhten Korrosionsschutz.

→ Schwerlastanker SZ:

Der Schwerlastanker SZ wurde um die Größe SZ 32/M24 in den Ausführungen SZ-B, mit Gewindebolzen, und SZ-S, mit Sechskantschraube erweitert. Der Schwerlastanker SZ 32/M24 ermöglicht innerhalb der mechanischen Schwerlastdübel höchste, zulässige Zug- und Querlasten

→ Schwerlastanker SLZ:

Der Schwerlastanker SLZ ist ein Schwerlastanker mit Durchmesser 14/M10. Durch seinen Bohrlochdurchmesser von 14mm ist er ideal für Durchsteckmontage von Regalsystemen mit 15mm Durchgangsloch geeignet. Er ist mit Sechskantkopf und als Bolzenausführung mit Mutter erhältlich.

→ Injektionssystem VMH:

Das neue Injektionssystem VMH wurde für höchste, zulässige Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton entwickelt. Es besteht aus einem Hybrid-Injektionsmörtel sowie den bereits bekannten metrischen Ankerstangen VMU-A, V-A oder den Innengewindestangen VMU-IG. Ebenso können handelsübliche Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (zum Beispiel MKT VM-A) zur Befestigung verwendet werden. Die variablen Verankerungstiefen des Injektionssystems VMH erlauben höchste Lasten sowie eine flexible Anpassung an die jeweilige Montagesituation. Das Injektionssystem VMH ist mit den MKT Ankerstangen auch für Lasten unter seismischer Einwirkung Kategorie C1 und C2(M12) zugelassen.

→ Injektionssystem VMU plus und Injektionssystem VME:

Die Europäischen Technischen Bewertungen Option 1 der Injektionssystem VMU plus (ETA-11/0415) und VME (ETA-09/0350) wurden um die zugelassene Verwendung von Innengewindehülsen in gerissenem und ungerissenem Beton erweitert. Dies ermöglicht einen noch flexibleren Einsatz dieser Befestigungssysteme. 6 Abmessungen VMU-IG M6 bis VMU-IG M10 stehen ab Lager zur Verfügung.

→ Injektionssystem VM-EA:

Das neue Injektionssystem VM-EA ist ein styrolfreier Injektionsmörtel, basierend auf einem Epoxyacrylat und kann in Verbindung mit den MKT-Ankerstangen VMU-A, V-A oder mit handelsüblichen Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (zum Beispiel MKT VM-A) für Befestigungen in ungerissenem Beton und in Mauerwerk verwendet werden.



Qualitäts-Managementsystem nach ISO 9001



Umwelt-Managementsystem nach ISO 14001



Energie-Managementsystem nach ISO 50001



Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystem nach OHSAS 18001



... eine starke Verbindung

Dübelauswahl

| | Mechanische Schwerlastdübel | | | | | | | | | | | | | | Chemische Dübelsysteme | | | | | | | | | | Leichte Befestigungen | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|---|--|
| | Bolzenanker BZ plus / sh | Bolzenanker BZ plus A4 | Bolzenanker BZ plus HCR | Bolzenanker BZ-IG | Bolzenanker BZ-IG A4/HCR | Bolzenanker B | Bolzenanker B feuerverz. | Bolzenanker B A4 | Bolzenanker B HCR | Bolzenanker B-IG / B-IG A4 | Nagelanker N, N-K | Nagelanker N-M | Einschlaganker E, ES | Einschlaganker E A4 / E HCR | Hohldeckenanker Easy | Schwerlastanker SZ | Schwerlastanker SZ A4 | Schwerlastanker SLZ | Schwerlastanker SL | Schwerlastanker SL A4 | Betonschraube BSZ | Injektionssystem VMZ | Injektionssystem VMZ-IG | Injektionssystem VMZ dyn | Injektionssystem VMH | Injektionssystem VMU plus | Injektionssystem VM-EA | Injektionssystem VME | Injektionsmörtel VM-PY | Verbundanker V | Verbundanker V-IG | Nageldübel ND | Universaldübel UD | Nylon-Standarddübel NSD | Deckennagel TDN | Gipskartondübel GKD | | |
| Gerissener Beton | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | • | • | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | |
| Ungerissener Beton | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| Mehrfachbefestigung in Beton | | | | | | | | • | • | | • | • | • | • | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | • | | |
| Vorgespannte Hohldeckenplatte | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lochstein-Mauerwerk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | | | | | | | | • | | | |
| Vollstein-Mauerwerk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | • | | | | | | • | • | • | |
| Porenbetonstein | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | | | | | | | | • | • | • | |
| Gipskarton | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • | |
| ETA Zulassung | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | • | | | |
| DIBT Zulassung | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| Brandprüfung | • ¹⁾ | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | • | | | |
| Tunnel-Brandprüfung | | | • | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| ICC Zulassung | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | |
| Dynamik-Zulassung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| Erdbebenzulassung | • | • | • | | | | | | | | | | | | | • | • | | | | • | • | | • | • | | • | | | | | | | | | | | |
| VdS Anerkennung | • | • | • | • | • | | | | | | | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FM Zulassung | • | • | • | | | • | | • | | | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schockzulassung | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | • | • | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stahl, verzinkt | • | | | • | | • | | | | • | • | • | • | | • | • | | • | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| Stahl, feuerverzinkt | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| Edelstahl A4 | | • | | | • | | | • | | • | • | | | • | | | • | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| Edelstahl HCR, 1.4529 | | | • | | • | | | • | | • | | | | • | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| Saugbohren | • | • | • | • | • | | | | | | | | • ²⁾ | • ²⁾ | • | • | • | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| Bemessungsprogramm | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |

¹⁾Gilt nicht für sheradierte Bolzenanker BZ plus sh

²⁾Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Inhalt

Mechanische Schwerlastdübel

| | |
|---|--------|
| Bolzenanker BZ plus / BZ plus sh / BZ-U plus / BZ-UH plus | 8 - 11 |
| Bolzenanker BZ plus A4 / BZ-U plus A4 | 12-15 |
| Bolzenanker BZ plus HCR / BZ-U plus HCR | 16-18 |
| Bolzenanker BZ-IG / BZ-IG A4 / BZ-IG HCR | 19-24 |
| Bolzenanker B / B-U / B A4 / B HCR / B feuerverzinkt | 26-34 |
| Bolzenanker B-W | 35 |
| Bolzenanker B-IG / B-IG A4 | 36-37 |
| Nagelanker N / N-K / N-M | 38-41 |
| Einschlaganker E / ES / ED / E A4 / E HCR | 42-51 |
| Hohldeckenanker Easy | 52-53 |
| Schwerlastanker SZ / SZ A4 | 54-59 |
| Schwerlastanker SLZ | 60-61 |
| Schwerlastanker SL / SL A4 | 62-63 |
| Betonschraube BSZ / BSZ A4 | 64-76 |

Chemische Dübelsysteme

| | |
|--|---------|
| Injektionssystem VMZ / VMZ A4 / VMZ HCR | 80-89 |
| Injektionssystem VMZ-IG / VMZ-IG A4 | 90-92 |
| Injektionssystem VMZ dynamic | 93-97 |
| Injektionssystem VMH | 98-103 |
| Injektionssystem VMU plus / VMU plus Polar | 104-118 |
| Injektionssystem VM-EA | 119-128 |
| Injektionssystem VME | 129-137 |
| Injektionssystem VM-PY | 138-139 |
| Zubehör Injektionssysteme | 140-142 |
| Verbundanker V / V A4 / V HCR | 143-146 |
| Verbundanker V-IG / V-IG A4 | 147-148 |
| Saugbohrer SB/Absaugglocke ASG | 149 |

Dübel für leichte Befestigungen

| | |
|-------------------------|-----|
| Nageldübel ND | 150 |
| Universaldübel UD | 151 |
| Nylon-Standarddübel NSD | 152 |
| Deckennagel TDN | 153 |
| Gipskartondübel GKD | 154 |

Service

| | |
|---------------------|---------|
| Bemessungssoftware | 158-159 |
| Brandschutztabellen | 160-163 |



NEU

NEU

NEU

Zulassungen und Zertifizierungen



Zertifizierung nach ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 und OHSAS 18001



Europäische Technische Zulassung/Bewertung (ETA) mit CE Zeichen.



Nationale Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin.



ICC Zulassung



Schockzulassung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Bern, Schweiz.



Factory Mutual (FM), U.S. Zulassung für die Installation von Sprinkler Systemen.



Eignung für die Installation von Sprinkler-Systemen in Beton nach den Anforderungen der VdS Schadenverhütung, GmbH.



Anerkennung der VdS Schadenverhütung GmbH für die Installation von Sprinkler-Systemen



Brandgeprüft nach Einheitstemperaturkurve unter Berücksichtigung von DIN EN 1363-1 und in Anlehnung an TR 020. Für nicht zugzonentaugliche Dübel muss je nach Bemessungssituation überprüft und bewertet werden, ob das in TR 020 angegebene Bemessungsverfahren angewendet werden darf. Siehe auch Seite 162-164.



Brandgeprüft nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve. Siehe auch Seite 165.



Brandgeprüft nach der RWS-Tunnel-Brandkurve.



Kennzeichnet die Dübel, die für die Aufnahme ermüdungsrelevanter (dynamischer) Einwirkungen zugelassen sind.



Kennzeichnet die Dübel, die für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen geeignet sind.



Materialsymbol für Edelstahl (A4 oder HCR Güte 1.4529).



NSF-Zertifizierung der Vereinigten Staaten von Amerika für die Verwendung in Trinkwassersystemen.



Gibt die Emissionsklasse nach der nach französischen Verordnung zur Innenraumluftemissionen von Bauprodukten (Nr.2011-321 vom 23.03.2011) an. Die Skala reicht von A+ (sehr emissionsarm) bis C (hohe Emissionen).



Umwelt-Produktdeklaration (engl. Environmental Product Declaration, kurz EPD) nach ISO 14025 und EN 15804 durch Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU).



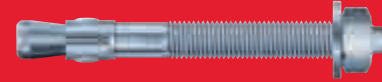
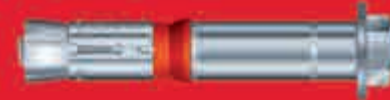
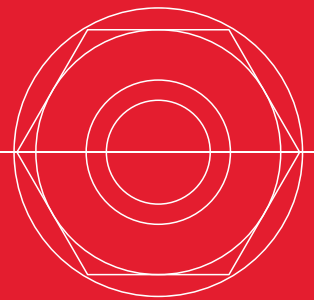
Kennzeichnet die Dübel, bei denen durch die Bohrerherstellung mit dem MKT Saugbohrer SB weitere Reinigungsschritte entfallen.



Kennzeichnet die Dübel, die mit der MKT Bemessungssoftware berechnet werden können.

Mechanische Schwerlastdübel





Bolzenanker BZ plus

Stahl verzinkt



Bolzenanker BZ plus s



Bolzenanker BZ plus



**Bolzenanker BZ-U plus /
Bolzenanker BZ-UH plus**



**Bolzenanker BZ plus
M24/M27**

Lastbereich: 2,4 kN - 96,8 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der Bolzenanker BZ plus wurde in seiner Leistungs- und Einsatzfähigkeit weiter verbessert. Die neue Europäische Technische Bewertung ersetzt die bisherige Europäische Technische Zulassung. Neu sind zum einen der Nachweis der Eignung bei seismischen Einwirkungen, Kategorien C1 und C2, und zum anderen die zweite Verankerungstiefe, längere Gewinde und neue Größen mit geringerer Gesamtlänge und nur einer Verankerungstiefe.

Der neue sheradisierte Bolzenanker BZ plus sh mit einer Schichtdicke von mehr als 40 µm bietet einen erhöhten Korrosionsschutz.

Für den Holzbau steht die BZ-UH-plus-Ausführung auch mit der U-Scheibe DIN EN ISO 7094 (DIN 440) zur Verfügung.

Vorteile

- Bauaufsichtlich zugelassen mit einer neuen Europäischen Technischen Bewertung (Option 1)
- Zugelassen für die Verwendung in gerissenem und ungerissenem Beton
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorie C1 und C2 (M8 bis M20, maximale Ankerlänge 210 mm)
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30-R120)²⁾
- Geeignet für die Verwendung in druckfestem Naturstein (ohne Zulassung)
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität (M8 bis M16, maximale Ankerlänge 210 mm)
- Montage mit reduzierter Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit beim Setzvorgang
- Montage mit Standardverankerungstiefe bietet höchste, zulässige Lasten

¹⁾Gilt nur für Standardverankerungstiefe

²⁾Gilt nicht für sheradisierten Bolzenanker BZ plus sh



Zulassungen/Zertifikate

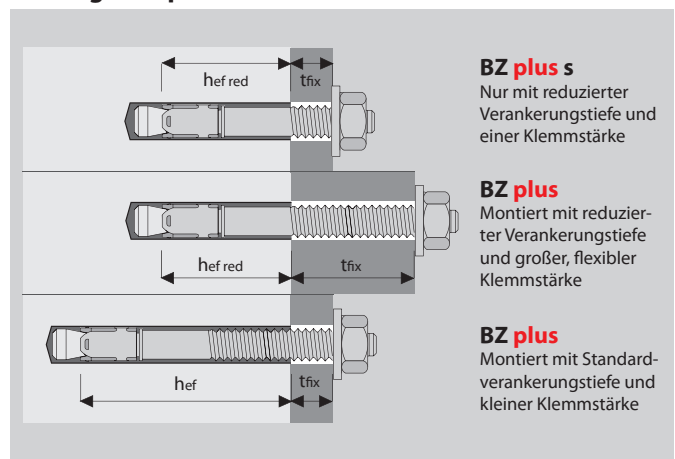


- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen „s“-Versionen in den Dimensionen M8 bis M16
- Geeignet für Vor-, Durchsteck- und auch Abstandsmontage
- Geeignet für die Installation von Sprinkler-Systemen nach den Anforderungen des VdS
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinkler Systemen (M10 bis M16)
- Schockzulassung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Schweiz

Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stützen, Stahlträger, Geländerbefestigungen, Kabeltrassen, Rohrtrassen, Holzkonstruktionen, Konsolen. Befestigungen in Erdbebengebieten u.ä.

Montagebeispiele:



Bolzenanker BZ plus



- Stahl verzinkt
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|-------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|-----|------------------|------------|-----------------------|--------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | | |
| BZ 8-6/60 s | 06105001 | - | - | - | - | - / - | 6 | 8x49 | 41 | 35 | 60 | M8x16 | 100 | 2,54 | |
| BZ 8-11/65 s | 06110001 | - | - | - | - | - / - | 11 | 8x49 | 41 | 35 | 65 | M8x22 | 100 | 2,69 | |
| BZ 8-10-21/75 | 06115001 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 | 2,99 | |
| BZ 8-15-26/80 | 06125001 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 | 3,14 | |
| BZ 8-30-41/95 | 06140001 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 | 3,60 | |
| BZ 8-50-61/115 | 06150001 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 100 | 4,24 | |
| BZ 8-100-111/165 | 06170001 | 100 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 111 | 8x49 | 41 | 35 | 165 | M8x122 | 50 | 2,94 | |
| BZ 10-10-70 s | 06205001 | - | - | - | - | - / - | 10 | 10x55 | 48 | 40 | 70 | M10x22 | 50 | 2,44 | |
| BZ 10-20/80 s | 06210001 | - | - | - | - | - / - | 20 | 10x55 | 48 | 40 | 80 | M10x32 | 50 | 2,69 | |
| BZ 10-10-30/90 | 06215001 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 2,94 | |
| BZ 10-15-35/95 | 06220001 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 | 3,06 | |
| BZ 10-20-40/100 | 06225001 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 | 3,18 | |
| BZ 10-30-50/110 | 06230001 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,44 | |
| BZ 10-50-70/130 | 06235001 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 | 3,95 | |
| BZ 10-75-95/155 | 06250001 | 75 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 95 | 10x55 | 48 | 40 | 155 | M10x107 | 50 | 4,55 | |
| BZ 10-100-120/180 | 06260001 | 100 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 120 | 10x55 | 48 | 40 | 180 | M10x132 | 50 | 5,16 | |
| BZ 10-150/230 | 06270001 | 150 | 10x75 | 68 | 60 | - / - | - | - | - | - | 230 | M10x80 | 25 | 3,49 | |
| BZ 12-10/85 s | 06305001 | - | - | - | - | - / - | 10 | 12x70 | 60 | 50 | 85 | M12x26 | 25 | 2,10 | |
| BZ 12-20/95 s | 06310001 | - | - | - | - | - / - | 20 | 12x70 | 60 | 50 | 95 | M12x36 | 25 | 2,28 | |
| BZ 12-10-30/105 | 06313001 | 10 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 30 | 12x70 | 60 | 50 | 105 | M12x46 | 25 | 2,49 | |
| BZ 12-15-35/110 | 06315001 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 | |
| BZ 12-20-40/115 | 06320001 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 | 2,66 | |
| BZ 12-30-50/125 | 06325001 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,84 | |
| BZ 12-50-70/145 | 06330001 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 | 3,23 | |
| BZ 12-65-85/160 | 06335001 | 65 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 85 | 12x70 | 60 | 50 | 160 | M12x101 | 25 | 3,49 | |
| BZ 12-85-105/180 | 06340001 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 25 | 3,84 | |
| BZ 12-105-125/200 | 06345001 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x141 | 25 | 4,21 | |
| BZ 12-125/220 | 06350001 | 125 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 220 | M12x80 | 25 | 4,93 | |
| BZ 12-145/240 | 06355001 | 145 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 240 | M12x80 | 20 | 4,32 | |
| BZ 12-160/255 | 06360001 | 160 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 255 | M12x80 | 20 | 4,59 | |
| BZ 12-190/285 | 06370001 | 190 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 285 | M12x80 | 20 | 4,99 | |
| BZ 16-5/105 s | 06505001 | - | - | - | - | - / - | 5 | 16x90 | 77 | 65 | 105 | M16x26 | 20 | 3,48 | |
| BZ 16-15/115 s | 06510001 | - | - | - | - | - / - | 15 | 16x90 | 77 | 65 | 115 | M16x36 | 20 | 3,76 | |
| BZ 16-15-35/135 | 06520001 | 15 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 35 | 16x90 | 77 | 65 | 135 | M16x56 | 20 | 4,32 | |
| BZ 16-25-45/145 | 06525001 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,60 | |
| BZ 16-50-70/170 | 06530001 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 | 5,26 | |
| BZ 16-80-100/200 | 06535001 | 80 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 100 | 16x90 | 77 | 65 | 200 | M16x121 | 10 | 3,20 | |
| BZ 16-100/220 | 06540001 | 100 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 220 | M16x80 | 10 | 3,50 | |
| BZ 16-140/260 | 06550001 | 140 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 260 | M16x80 | 10 | 4,12 | |
| BZ 16-180/300 | 06560001 | 180 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 300 | M16x80 | 10 | 4,74 | |
| BZ 20-30/165 | 06615101 | 30 | 20x125 | 114 | 100 | ✓ / ✓ | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 | 4,41 | |
| BZ 20-60/195 | 06625101 | 60 | 20x125 | 114 | 100 | ✓ / ✓ | - | - | - | - | 195 | M20x70 | 10 | 5,05 | |
| BZ 20-100/235 | 06630101 | 100 | 20x125 | 114 | 100 | - / - | - | - | - | - | 235 | M20x80 | 5 | 3,04 | |
| BZ 20-130/265 | 06635101 | 130 | 20x125 | 114 | 100 | - / - | - | - | - | - | 265 | M20x80 | 5 | 3,43 | |
| BZ 20-150/285 | 06640101 | 150 | 20x125 | 114 | 100 | - / - | - | - | - | - | 285 | M20x80 | 5 | 3,66 | |
| BZ 24-30/190 | 06715101 | 30 | 24x145 | 133 | 115 | - / - | - | - | - | - | 190 | M24x55 | 10 | 6,85 | |
| BZ 24-60/220 | 06725101 | 60 | 24x145 | 133 | 115 | - / - | - | - | - | - | 220 | M24x85 | 5 | 3,93 | |
| BZ 24-75/235 | 06735101 | 75 | 24x145 | 133 | 115 | - / - | - | - | - | - | 235 | M24x100 | 5 | 4,15 | |
| BZ 24-100/260 | 06745101 | 100 | 24x145 | 133 | 115 | - / - | - | - | - | - | 260 | M24x125 | 5 | 4,52 | |
| BZ 27-30/210 | 06815101 | 30 | 28x160 | 146 | 125 | - / - | - | - | - | - | 210 | M27x62 | 5 | 5,10 | |
| BZ 27-60/240 | 06825101 | 60 | 28x160 | 146 | 125 | - / - | - | - | - | - | 240 | M27x92 | 5 | 5,60 | |
| BZ 27-100/280 | 06845101 | 100 | 28x160 | 146 | 125 | - / - | - | - | - | - | 280 | M27x132 | 5 | 6,40 | |

Mechanische Schwerlastdübel



...eine starke Verbindung

Bolzenanker BZ plus sh



- Stahl sheradisiert
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

NEU

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | Pack-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|--------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|-----|------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | | |
| BZ 10-10-30/90 sh | 06215601 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 2,94 | |
| BZ 10-20-40/100 sh | 06225601 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 | 3,18 | |
| BZ 10-30-50/110 sh | 06230601 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,44 | |
| BZ 12-15-35/110 sh | 06315601 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 | |
| BZ 12-30-50/125 sh | 06325601 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,84 | |
| BZ 16-25-45/145 sh | 06525601 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,60 | |

Weitere Größen auf Anfrage.

Bolzenanker BZ-U plus



- Stahl verzinkt
- Mit großer Unterlegscheibe DIN EN ISO 7093-1 (DIN 9021), vormontiert
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | U-Scheibe ¹⁾ mm | Pack-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|---------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|-----|------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | | | |
| BZ-U 8-10-21/75 | 06115301 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 24x2 | 100 | 3,46 | |
| BZ-U 8-15-26/80 | 06125301 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 24x2 | 100 | 3,52 | |
| BZ-U 8-30-41/95 | 06140301 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 24x2 | 100 | 4,01 | |
| BZ-U 10-10-30/90 | 06215301 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 30x2,5 | 50 | 3,30 | |
| BZ-U 10-15-35/95 | 06220301 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 30x2,5 | 50 | 3,45 | |
| BZ-U 10-30-50/110 | 06230301 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 30x2,5 | 50 | 3,95 | |
| BZ-U 10-50-70/130 | 06235301 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 30x2,5 | 50 | 4,31 | |
| BZ-U 10-100-120/180 | 06260301 | 100 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 120 | 10x55 | 48 | 40 | 180 | M10x132 | 30x2,5 | 50 | 6,02 | |
| BZ-U 10-150/230 | 06270301 | 150 | 10x75 | 68 | 60 | - / - | - | - | - | - | 230 | M10x80 | 30x2,5 | 25 | 3,73 | |
| BZ-U 12-15-35/110 | 06315301 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 37x3 | 25 | 2,86 | |
| BZ-U 12-30-50/125 | 06325301 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 37x3 | 25 | 3,26 | |
| BZ-U 12-50-70/145 | 06330301 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 37x3 | 25 | 3,68 | |
| BZ-U 12-105-125/200 | 06345301 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x141 | 37x3 | 25 | 4,21 | |
| BZ-U 12-125/220 | 06350301 | 125 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 220 | M12x80 | 37x3 | 25 | 5,47 | |
| BZ-U 12-145/240 | 06355301 | 145 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 240 | M12x80 | 37x3 | 20 | 4,50 | |
| BZ-U 12-160/255 | 06360301 | 160 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 255 | M12x80 | 37x3 | 20 | 4,91 | |
| BZ-U 12-190/285 | 06370301 | 190 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 285 | M12x80 | 37x3 | 20 | 5,50 | |
| BZ-U 12-230/325 | 06380301 | 230 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 325 | M12x80 | 37x3 | 20 | 6,12 | |
| BZ-U 16-25-45/145 | 06525301 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 50x3 | 20 | 5,15 | |
| BZ-U 16-50-70/170 | 06530301 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 50x3 | 20 | 5,76 | |

¹⁾Außendurchmesser x Dicke

Weitere Längen auf Anfrage.

Bolzenanker BZ-UH plus



- Stahl verzinkt
- Mit großer Unterlegscheibe DIN EN ISO 7094 (DIN 440)
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

NEU

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | U-Scheibe ¹⁾ mm | Pack-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|----------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|-----|------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | | | |
| BZ-UH 12-85-105/180 | 06340401 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 44x4 | 25 | 4,60 | |
| BZ-UH 12-105-125/200 | 06345401 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x141 | 44x4 | 25 | 4,95 | |
| BZ-UH 12-125/220 | 06350401 | 125 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 220 | M12x80 | 44x4 | 25 | 5,77 | |
| BZ-UH 12-145/240 | 06355401 | 145 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 240 | M12x80 | 44x4 | 20 | 4,97 | |
| BZ-UH 12-160/255 | 06360401 | 160 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 255 | M12x80 | 44x4 | 20 | 5,23 | |
| BZ-UH 12-190/285 | 06370401 | 190 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 285 | M12x80 | 44x4 | 20 | 5,64 | |
| BZ-UH 12-230/325 | 06380401 | 230 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 325 | M12x80 | 44x4 | 20 | 6,19 | |
| BZ-UH 12-260/355 | 06385401 | 260 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 355 | M12x80 | 44x4 | 20 | 6,60 | |
| BZ-UH 16-100/220 | 06540401 | 100 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 220 | M16x80 | 56x5 | 10 | 4,18 | |
| BZ-UH 16-140/260 | 06550401 | 140 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 260 | M16x80 | 56x5 | 10 | 4,79 | |
| BZ-UH 16-180/300 | 06560401 | 180 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 300 | M16x80 | 56x5 | 10 | 5,39 | |

¹⁾Außendurchmesser x Dicke

Weitere Längen auf Anfrage.





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).
Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | | Bolzenanker BZ plus | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | | | |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------|------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-----------|
| Standard Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 46 | - | 60 | - | 85 | - | 100 | 115 | 125 | | |
| Reduzierte Verankerungstiefe | $h_{ef, red}$ [mm] | - | 35 | - | 40 | - | 65 | - | - | - | | |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | 2,4 | 2,4 | 4,3 | 3,6 | 7,6 | 6,1 | 11,9 | 9,0 | 17,1 | 21,1 | 24,0 |
| | C25/30 zul. N [kN] | 2,6 | 2,6 | 4,7 | 3,9 | 8,3 | 6,6 | 13,0 | 9,8 | 18,8 | 23,2 | 26,2 |
| | C30/37 zul. N [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,2 | 4,3 | 9,3 | 7,4 | 14,5 | 10,9 | 20,9 | 25,7 | 29,1 |
| | C40/50 zul. N [kN] | 3,4 | 3,4 | 6,1 | 5,1 | 10,8 | 8,6 | 16,8 | 12,7 | 24,2 | 29,9 | 33,9 |
| | C50/60 zul. N [kN] | 3,7 | 3,7 | 6,6 | 5,5 | 11,8 | 9,4 | 18,4 | 13,9 | 26,6 | 32,8 | 37,1 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | 5,7 | 3,6 | 7,6 | 4,3 | 11,9 | 8,5 | 16,7 | 12,6 | 24,0 | 29,7 | 33,6 |
| | C25/30 zul. N [kN] | 6,3 | 3,9 | 8,3 | 4,7 | 13,0 | 9,3 | 18,3 | 13,8 | 26,3 | 32,5 | 36,8 |
| | C30/37 zul. N [kN] | 7,0 | 4,3 | 9,3 | 5,2 | 14,5 | 10,3 | 20,3 | 15,3 | 29,3 | 36,1 | 40,9 |
| | C40/50 zul. N [kN] | 7,5 | 5,1 | 10,8 | 6,1 | 16,8 | 12,0 | 23,6 | 17,8 | 34,0 | 41,9 | 47,5 |
| | C50/60 zul. N [kN] | 7,5 | 5,5 | 11,8 | 6,6 | 18,4 | 13,2 | 25,8 | 19,5 | 37,3 | 45,9 | 52,1 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V [kN] | 7,0 | 7,0 | 11,5 | 10,4/11,5 | 17,1 | 14,5/17,1 | 31,4 | 21,6/30,2 | 37,1 | 59,2/65,1 | 67,1/94,1 |
| | \geq C25/30 zul. V [kN] | 7,0 | 7,0 | 11,5 | 11,4/11,5 | 17,1 | 15,9/17,1 | 31,4 | 23,6/31,4 | 37,1 | 64,8/65,1 | 73,5/96,8 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M [Nm] | 13,1 | 13,1 | 26,9 | 26,9 | 46,9 | 46,9 | 123,4 | 123,4 | 195,0 | 513,1 | 760,9 |

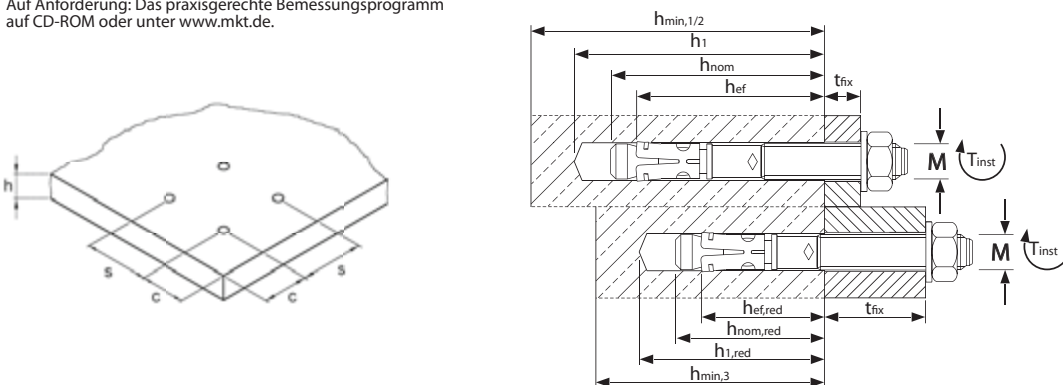
| Achs- und Randabstände | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | | | |
|--------------------------------|------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|-------|
| Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 115 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 345 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 172,5 | 187,5 |

| Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | | | |
|--|--------------------|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|---------|---------|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Standardbauteildicke | $h_{min,1}$ [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 170 | - | 200 | 230 | 250 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c [mm] | 40/70 | - | 45/70 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 | 100/180 | 125/300 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s [mm] | 40/80 | - | 45/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 100/220 | 180/540 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c [mm] | 40/80 | - | 45/70 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 | 100/180 | 125/300 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s [mm] | 50/100 | - | 50/100 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 100/220 | 180/540 |

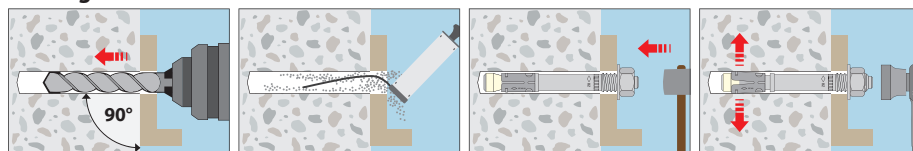
| Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | | | |
|---|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---|---|---|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Mindestbauteildicke | $h_{min,2} / h_{min,3}$ [mm] | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s [mm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - | - | - |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c [mm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | - | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s [mm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | 75/150 | 100/185 | 90/200 | 170/65 | - | - | - |

| Montagedaten | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | | | |
|---|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 24 | 28 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 26 | 30 |
| Bohrlochtiefe | h_1 [mm] | 60 | 49 | 75 | 55 | 90 | 70 | 110 | 90 | 125 | 145 | 160 |
| Drehmoment beim Verankern, Stahl galvanisiert | T_{inst} [Nm] | 20 | 20 | 25 | 25 | 45 | 45 | 90 | 90 | 160 | 200 | 300 |
| Drehmoment beim Verankern, Stahl sheradisiert | T_{inst} [Nm] | - | - | 22 | 22 | 40 | 40 | 90 | 90 | 160 | - | - |
| Schlüsselweite | SW [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 | 41 |

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



Montage



Bolzenanker BZ plus A4

Edelstahl A4



Bolzenanker BZ plus s A4



Bolzenanker BZ plus A4



Bolzenanker BZ-U plus A4



Bolzenanker BZ plus A4 M24

Lastbereich: 2,4 kN - 70,6 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60



Zulassungen/Zertifikate



Beschreibung

Der Bolzenanker BZ plus A4 wurde in seiner Leistungs- und Einsatzfähigkeit weiter verbessert. Die Europäische Technische Bewertung ersetzt die bisherige Europäische Technische Zulassung. Neu sind zum einen der Nachweis der Eignung bei seismischen Einwirkungen, Kategorien C1 und C2, und zum anderen die zweite Verankerungstiefe, längere Gewinde und neue Größen mit geringerer Gesamtlänge und nur einer Verankerungstiefe.

Vorteile

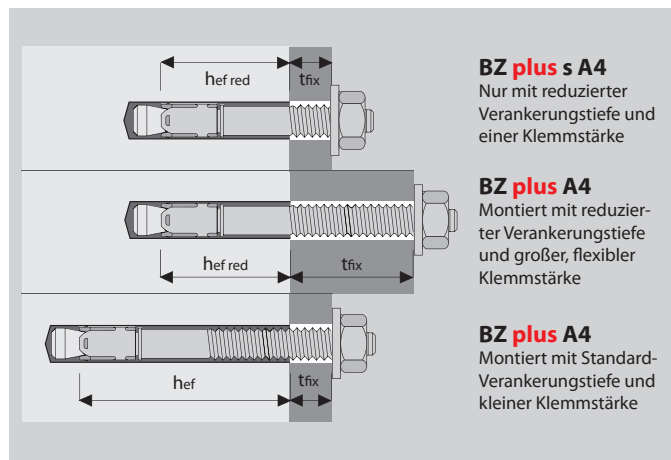
- Bauaufsichtlich zugelassen mit einer neuen Europäischen Technischen Bewertung (Option 1)
- Zugelassen für die Verwendung in gerissenem und ungerissenem Beton
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorien C1 und C2 (M8 bis M20, maximale Ankerlänge 210mm)
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30-R120)
- Geeignet für die Verwendung in druckfestem Naturstein (ohne Zulassung)
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität (M8 bis M16, maximale Ankerlänge 210mm)
- Montage mit reduzierter Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit beim Setzvorgang
- Montage mit Standardverankerungstiefe bietet höchste zulässige Lasten
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen „s“-Versionen in den Dimensionen M8 bis M16
- Geeignet für Vor-, Durchsteck- und auch Abstandsmontagen
- Geeignet für die Installation von Sprinkler-Systemen nach den Anforderungen des VdS

- FM- Zulassung für die Installation von Sprinkler Systemen (M10 bis M16)
- Schockzulassung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Schweiz

Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten im Innen- und Außenbereich, sowohl im gerissenen als auch im ungerissenen Beton: Stützen, Stahlträger, Fassadenunterkonstruktionen, Geländerbefestigungen, Tore, Rohrtrassen, Holzkonstruktionen, Konsolen, Stadionbestuhlungen, Befestigungen in Erdbebengebieten u.ä.

Montagebeispiele:



BZ plus s A4
Nur mit reduzierter Verankerungstiefe und einer Klemmstärke

BZ plus A4
Montiert mit reduzierter Verankerungstiefe und großer, flexibler Klemmstärke

BZ plus A4
Montiert mit Standard-Verankerungstiefe und kleiner Klemmstärke

¹⁾Gilt nur für Standardverankerungstiefe

Bolzenanker BZ plus A4



- Edelstahl A4
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|----------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| BZ 8-6/60 s A4 | 02105001 | - | - | - | - | - / - | 6 | 8x49 | 41 | 35 | 60 | M8x16 | 100 | 2,54 |
| BZ 8-11/65 s A4 | 02110001 | - | - | - | - | - / - | 11 | 8x49 | 41 | 35 | 65 | M8x22 | 100 | 2,69 |
| BZ 8-10-21/75 A4 | 02115001 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 | 2,99 |
| BZ 8-15-26/80 A4 | 02125001 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 | 3,14 |
| BZ 8-30-41/95 A4 | 02140001 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 | 3,60 |
| BZ 8-50-61/115 A4 | 02150001 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 100 | 4,24 |
| BZ 8-100-111/165 A4 | 02170001 | 100 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 111 | 8x49 | 41 | 35 | 165 | M8x122 | 50 | 2,94 |
| BZ 10-10/70 s A4 | 02205001 | - | - | - | - | - / - | 10 | 10x55 | 48 | 40 | 70 | M10x22 | 50 | 2,44 |
| BZ 10-20/80 s A4 | 02210001 | - | - | - | - | - / - | 20 | 10x55 | 48 | 40 | 80 | M10x32 | 50 | 2,69 |
| BZ 10-10-30/90 A4 | 02215001 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 2,94 |
| BZ 10-15-35/95 A4 | 02220001 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 | 3,06 |
| BZ 10-20-40/100 A4 | 02225001 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 | 3,18 |
| BZ 10-30-50/110 A4 | 02230001 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,44 |
| BZ 10-50-70/130 A4 | 02235001 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 | 3,95 |
| BZ 10-75-95/155 A4 | 02250001 | 75 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 95 | 10x55 | 48 | 40 | 155 | M10x107 | 50 | 4,55 |
| BZ 10-100-120/180 A4 | 02260001 | 100 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 120 | 10x55 | 48 | 40 | 180 | M10x132 | 50 | 5,16 |
| BZ 10-150/230 A4 | 02270001 | 150 | 10x75 | 68 | 60 | - / - | - | - | - | - | 230 | M10x80 | 25 | 3,49 |
| BZ 12-10/85 s A4 | 02305001 | - | - | - | - | - / - | 10 | 12x70 | 60 | 50 | 85 | M12x26 | 25 | 2,10 |
| BZ 12-20/95 s A4 | 02310001 | - | - | - | - | - / - | 20 | 12x70 | 60 | 50 | 95 | M12x36 | 25 | 2,28 |
| BZ 12-10-30/105 A4 | 02313001 | 10 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 30 | 12x70 | 60 | 50 | 105 | M12x46 | 25 | 3,48 |
| BZ 12-15-35/110 A4 | 02315001 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 |
| BZ 12-20-40/115 A4 | 02320001 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 | 2,66 |
| BZ 12-30-50/125 A4 | 02325001 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,84 |
| BZ 12-50-70/145 A4 | 02330001 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 | 3,23 |
| BZ 12-65-85/160 A4 | 02335001 | 65 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 85 | 12x70 | 60 | 50 | 160 | M12x101 | 25 | 3,48 |
| BZ 12-85-105/180 A4 | 02340001 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 25 | 3,84 |
| BZ 12-105-125/200 A4 | 02345001 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x141 | 25 | 4,21 |
| BZ 12-125/220 A4 | 02350001 | 125 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 220 | M12x80 | 25 | 4,93 |
| BZ 12-160/255 A4 | 02360001 | 160 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 255 | M12x80 | 20 | 4,59 |
| BZ 12-190/285 A4 | 02370001 | 190 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 285 | M12x80 | 20 | 4,99 |
| BZ 12-230/325 A4 | 02380001 | 230 | 12x90 | 80 | 70 | - / - | - | - | - | - | 325 | M12x80 | 20 | 5,84 |
| BZ 16-15/115 s A4 | 02510001 | - | - | - | - | - / - | 15 | 16x90 | 77 | 65 | 115 | M16x36 | 20 | 3,76 |
| BZ 16-5-25/125 A4 | 02515001 | 5 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 25 | 16x90 | 77 | 65 | 125 | M16x46 | 20 | 4,15 |
| BZ 16-15-35/135 A4 | 02520001 | 15 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 35 | 16x90 | 77 | 65 | 135 | M16x56 | 20 | 4,32 |
| BZ 16-25-45/145 A4 | 02525001 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,68 |
| BZ 16-50-70/170 A4 | 02530001 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 | 5,36 |
| BZ 16-80-100/200 A4 | 02535001 | 80 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 100 | 16x90 | 77 | 65 | 200 | M16x121 | 10 | 3,20 |
| BZ 16-100/220 A4 | 02540001 | 100 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 220 | M16x80 | 10 | 3,59 |
| BZ 16-160/280 A4 | 02553001 | 160 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 280 | M16x80 | 10 | 4,50 |
| BZ 20-30/165 A4 | 02615501 | 30 | 20x125 | 114 | 100 | ✓ / ✓ | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 | 4,51 |
| BZ 20-60/195 A4 | 02625501 | 60 | 20x125 | 114 | 100 | ✓ / ✓ | - | - | - | - | 195 | M20x70 | 10 | 5,14 |
| BZ 20-100/235 A4 | 02630501 | 100 | 20x125 | 114 | 100 | - / - | - | - | - | - | 235 | M20x80 | 5 | 3,09 |
| BZ 20-130/265 A4 | 02635501 | 130 | 20x125 | 114 | 100 | - / - | - | - | - | - | 265 | M20x80 | 5 | 3,48 |
| BZ 20-150/285 A4 | 02640501 | 150 | 20x125 | 114 | 100 | - / - | - | - | - | - | 285 | M20x80 | 5 | 3,73 |
| BZ 24-30/200 A4 | 02717501 | 30 | 24x155 | 140 | 125 | - / - | - | - | - | - | 200 | M24x58 | 10 | 7,25 |
| BZ 24-60/230 A4 | 02727501 | 60 | 24x155 | 140 | 125 | - / - | - | - | - | - | 230 | M24x88 | 5 | 4,12 |
| BZ 24-75/245 A4 | 02737501 | 75 | 24x155 | 140 | 125 | - / - | - | - | - | - | 245 | M24x103 | 5 | 4,34 |

Weitere Längen auf Anfrage.

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker BZ-U plus A4



- Edelstahl A4
- Mit großer Unterlegscheibe DIN EN ISO 7093-1 (DIN 9021)
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | U-Scheibe ¹⁾ mm | Pack-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|----------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | | |
| BZ-U 8-10-21/75 A4 | 02115301 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 24x2 | 100 | 3,46 |
| BZ-U 8-15-26/80 A4 | 02125301 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 24x2 | 100 | 3,52 |
| BZ-U 8-30-41/95 A4 | 02140301 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 24x2 | 100 | 4,01 |
| BZ-U 8-50-61/115 A4 | 02150301 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 24x2 | 100 | 4,63 |
| BZ-U 10-10-30/90 A4 | 02215301 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 30x2,5 | 50 | 3,30 |
| BZ-U 10-15-35/95 A4 | 02220301 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 30x2,5 | 50 | 3,45 |
| BZ-U 10-30-50/110 A4 | 02230301 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 30x2,5 | 50 | 3,95 |
| BZ-U 10-50-70/130 A4 | 02235301 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 30x2,5 | 50 | 4,31 |
| BZ-U 12-15-35/110 A4 | 02315301 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 37x3 | 25 | 2,86 |
| BZ-U 12-20-40/115 A4 | 02320301 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 37x3 | 25 | 3,06 |
| BZ-U 12-30-50/125 A4 | 02325301 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 37x3 | 25 | 3,26 |
| BZ-U 12-50-70/145 A4 | 02330301 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 37x3 | 25 | 3,68 |
| BZ-U 16-25-45/145 A4 | 02525301 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 50x3 | 20 | 5,15 |

¹⁾Außendurchmesser x Dicke
Weitere Längen auf Anfrage.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
 Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).
 Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker BZ plus A4 | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | | | | |
|---------------------------------|------------------------|------|------|------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| Standard Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 46 | - | 60 | - | 85 | - | 100 | 125 | | |
| Reduzierte Verankerungstiefe | $h_{ef,red}$ | [mm] | - | 35 | - | 40 | - | 65 | - | - | | |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,4 | 2,4 | 4,3 | 3,6 | 7,6 | 6,1 | 11,9 | 9,0 | 17,1 | 19,0 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,6 | 2,6 | 4,7 | 3,9 | 8,3 | 6,6 | 13,0 | 9,8 | 18,8 | 20,9 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,2 | 4,3 | 9,3 | 7,4 | 14,5 | 10,9 | 20,9 | 23,2 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 3,4 | 3,4 | 6,1 | 5,1 | 10,8 | 8,6 | 16,8 | 12,7 | 24,2 | 26,9 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,7 | 3,7 | 6,6 | 5,5 | 11,8 | 9,4 | 18,4 | 13,9 | 26,6 | 29,5 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 5,7 | 3,6 | 7,6 | 4,3 | 11,9 | 8,5 | 16,7 | 12,6 | 24,0 | 33,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 6,3 | 3,9 | 8,3 | 4,7 | 13,0 | 9,3 | 18,3 | 13,8 | 26,3 | 36,8 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 7,0 | 4,3 | 9,3 | 5,2 | 14,5 | 10,3 | 20,3 | 15,3 | 29,3 | 40,9 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 7,6 | 5,1 | 10,8 | 6,1 | 16,8 | 12,0 | 23,6 | 17,8 | 34,0 | 47,5 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 7,6 | 5,5 | 11,8 | 6,6 | 18,4 | 13,2 | 25,8 | 19,5 | 37,3 | 52,1 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | [kN] | 7,4 | 7,4 | 11,4 | 10,4/11,4 | 17,1 | 14,5/17,1 | 31,4 | 21,6/30,2 | 43,9 | 67,1/70,6 |
| | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 7,4 | 7,4 | 11,4 | 11,4 | 17,1 | 15,9/17,1 | 31,4 | 23,6/31,4 | 43,9 | 70,6 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 14,9 | 14,9 | 29,7 | 29,7 | 52,6 | 52,6 | 114,3 | 114,3 | 231,6 | 448,8 |

Achs- und Randabstände

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ | [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ | [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 187,5 |

Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke

| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|---------|---------|
| Standardbauteildicke | $h_{min,1}$ | [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 160 | - | 200 | 250 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 40/70 | - | 50/75 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 40/80 | - | 55/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 125/125 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 40/80 | - | 50/75 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50/100 | - | 60/120 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 125/125 |

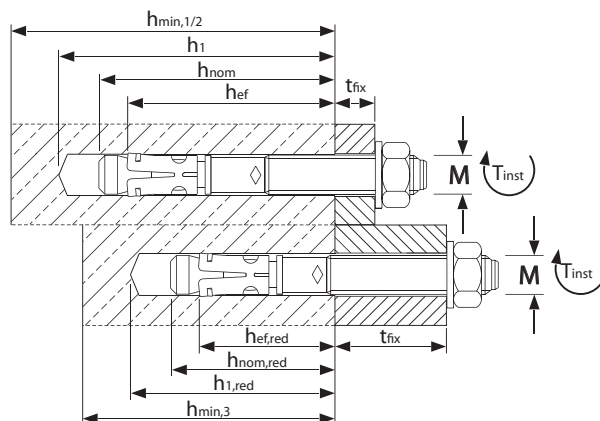
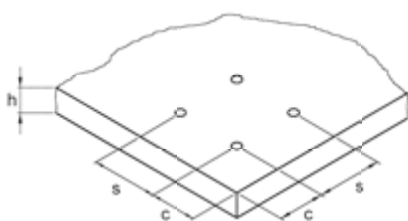
Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke

| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---|---|
| Mindestbauteildicke | $h_{min,2} / h_{min,3}$ | [mm] | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - | - |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | 75/150 | 100/185 | 90/200 | 170/65 | - | - |

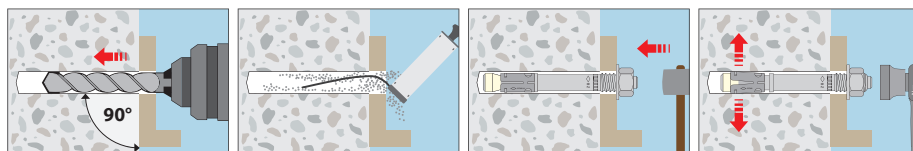
Montagedaten

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 24 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 26 |
| Bohrlochtiefe | h_1 | [mm] | 60 | 49 | 75 | 55 | 90 | 70 | 110 | 90 | 125 | 155 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} | [Nm] | 20 | 20 | 35 | 35 | 50 | 50 | 110 | 110 | 200 | 290 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



Montage



Bolzenanker BZ plus HCR

Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529 (HCR)



**Bolzenanker
BZ plus s HCR**



**Bolzenanker
BZ plus HCR**



**Bolzenanker
BZ-U plus HCR**

Lastbereich: 2,4 kN - 70,6 kN

Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der Bolzenanker BZ plus HCR wurde in seiner Leistungs- und Einsatzfähigkeit weiter verbessert. Die Europäische Technische Bewertung ersetzt die bisherige Europäische Technische Zulassung. Neu sind zum einen der Nachweis der Eignung bei seismischen Einwirkungen, Leistungskategorien C1 und C2, und zum anderen die zweite Verankerungstiefe, längere Gewinde und neue Größen mit geringerer Gesamtlänge und nur einer Verankerungstiefe.

Vorteile

- Bauaufsichtlich zugelassen mit einer neuen Europäischen Technischen Bewertung (Option 1)
- Zugelassen für die Verwendung in gerissenem und ungerissenem Beton
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorien C1 und C2 (auf Anfrage für M8 bis M20, maximale Ankerlänge 210mm)
- Geeignet für die Verwendung in druckfestem Naturstein (ohne Zulassung)
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität (auf Anfrage für M8 bis M16, maximale Ankerlänge 210mm)
- Montage mit reduzierter Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit beim Setzvorgang
- Montage mit Standardverankerungstiefe bietet höchste zulässige Lasten
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen „s“-Versionen in den Dimensionen M8 bis M16
- Geeignet für Vor-, Durchsteck- und auch Abstandsmontagen
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30-R120)
- Brandgeprüft nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve
- Geeignet für die Installation von Sprinkler-Systemen nach den Anforderungen des VdS



Zulassungen/Zertifikate

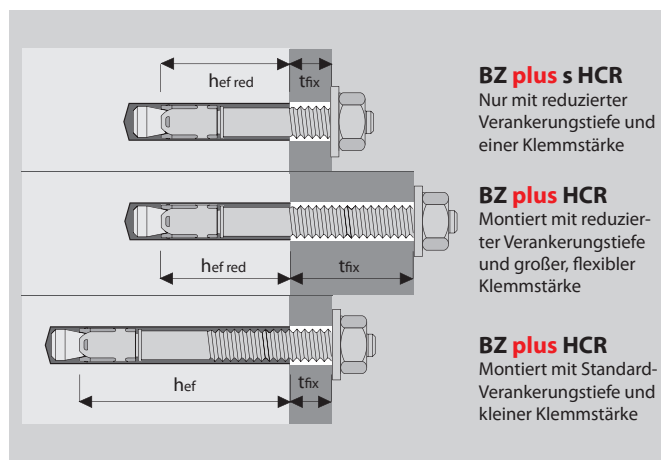


- FM- Zulassung für die Installation von Sprinkler Systemen (M10 bis M16)
- Schockzulassung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Schweiz

Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Befestigungen, die hochkorrosiven Einflüssen ausgesetzt sind bei hoher Konzentration von Schwefeldioxid, Chloriden, etc. in feuchter Umgebung: Abhängungen von Lüftungen, Decken, Befestigung von Kabeltrassen, Leitungen in Straßentunneln, Befestigungen in Hallenbädern, Befestigungen in Erdbebengebieten, Befestigungen in Industrieanlagen u.ä.

Montagebeispiele:



¹⁾Gilt nur für Standardverankerungstiefe

Bolzenanker BZ plus HCR

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|---------------------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| BZ 8-11/65 s HCR ¹⁾ | 07110001 | - | - | - | - | - / - | 11 | 8x49 | 41 | 35 | 65 | M8x22 | 100 | 2,74 |
| BZ 8-10-21/75 HCR | 07115001 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 | 3,08 |
| BZ 8-15-26/80 HCR | 07125001 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 | 3,22 |
| BZ 8-30-41/95 HCR | 07140001 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 | 3,72 |
| BZ 8-50-61/115 HCR | 07150001 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 100 | 4,35 |
| BZ 10-10/70 s HCR ¹⁾ | 07205001 | - | - | - | - | - / - | 10 | 10x55 | 48 | 40 | 70 | M10x22 | 50 | 2,44 |
| BZ 10-10-30/90 HCR | 07215001 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 3,02 |
| BZ 10-15-35/95 HCR | 07220001 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 | 3,14 |
| BZ 10-30-50/110 HCR | 07230001 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,90 |
| BZ 10-50-70/130 HCR | 07235001 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 | 4,31 |
| BZ 12-10/85 s HCR ¹⁾ | 07305001 | - | - | - | - | - / - | 10 | 12x70 | 60 | 50 | 85 | M12x26 | 25 | 2,51 |
| BZ 12-15-35/110 HCR | 07315001 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 |
| BZ 12-20-40/115 HCR | 07320001 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 | 2,66 |
| BZ 12-30-50/125 HCR | 07325001 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,88 |
| BZ 12-50-70/145 HCR | 07330001 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 | 3,23 |
| BZ 16-25-45/145 HCR | 07525001 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,90 |
| BZ 16-50-70/170 HCR | 07530001 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | ✓ / ✓ | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 | 5,80 |
| BZ 16-100/220 HCR | 07540001 | 100 | 16x110 | 97 | 85 | - / - | - | - | - | - | 220 | M16x80 | 10 | 3,70 |
| BZ 20-30/165 HCR | 07615001 | 30 | 20x125 | 114 | 100 | ✓ / ✓ | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 | 4,95 |

¹⁾Lieferzeit auf Anfrage.

Weitere Längen auf Anfrage. BZ plus M24 HCR auf Anfrage.

Bolzenanker BZ-U plus HCR

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

→ Mit großer Unterlegscheibe DIN EN ISO 7093-1 (DIN 9021)

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | U-Schei- be ²⁾ mm | Pack. inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|-----------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|------------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | | |
| BZ-U 8-10-21/75 HCR | 07115301 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | ✓ / ✓ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 24x2 | 100 | 3,46 |
| BZ-U 10-10-30/90 HCR | 07215301 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | ✓ / ✓ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 30x2,5 | 50 | 3,30 |
| BZ-U 12-30-50/125 HCR | 07325301 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | ✓ / ✓ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 37x3 | 25 | 3,26 |

²⁾Außendurchmesser x Dicke

Weitere Längen auf Anfrage.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
 Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_{M1} und γ_{Fp}).
 Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker BZ plus HCR | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|------|------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| Standard Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 46 | 60 | 70 | 85 | 100 | 125 | | | |
| Reduzierte Verankerungstiefe | $h_{ef,red}$ | [mm] | 35 | 40 | 50 | 65 | - | - | | | |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,4 | 4,3 | 3,6 | 7,6 | 6,1 | 11,9 | 9,0 | 17,1 | 19,0 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,6 | 4,7 | 3,9 | 8,3 | 6,6 | 13,0 | 9,8 | 18,8 | 20,9 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,9 | 5,2 | 4,3 | 9,3 | 7,4 | 14,5 | 10,9 | 20,9 | 23,2 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 3,4 | 6,1 | 5,1 | 10,8 | 8,6 | 16,8 | 12,7 | 24,2 | 26,9 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,7 | 6,6 | 5,5 | 11,8 | 9,4 | 18,4 | 13,9 | 26,6 | 29,5 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 5,7 | 7,6 | 4,3 | 11,9 | 8,5 | 16,7 | 12,6 | 24,0 | 33,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 6,3 | 8,3 | 4,7 | 13,0 | 9,3 | 18,3 | 13,8 | 26,3 | 36,8 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 7,0 | 9,3 | 5,2 | 14,5 | 10,3 | 20,3 | 15,3 | 29,3 | 40,9 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 7,6 | 10,8 | 6,1 | 16,8 | 12,0 | 23,6 | 17,8 | 34,0 | 47,5 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 7,6 | 11,8 | 6,6 | 18,4 | 13,2 | 25,8 | 19,5 | 37,3 | 52,1 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | [kN] | 7,4 | 11,4 | 10,4/11,4 | 17,1 | 14,5/17,1 | 31,4 | 21,6/30,2 | 43,9 | 67,1/70,6 |
| | C25/30 [≥] zul. V | [kN] | 7,4 | 11,4 | 11,4 | 17,1 | 15,9/17,1 | 31,4 | 23,6/31,4 | 43,9 | 70,6 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 14,9 | 29,7 | 29,7 | 52,6 | 52,6 | 114,3 | 114,3 | 231,6 | 448,8 |

Achs- und Randabstände

| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 125 |
|--------------------------------|------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 187,5 |

Minimale Achs- und Randabstände für Standardbauteildicke

| | | gerissener Beton | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------------------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|---------|---------|
| Standardbauteildicke | $h_{min,1}$ | [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 160 | - | 200 | 250 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / C | [mm] | 40/70 | - | 50/75 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / S | [mm] | 40/80 | - | 55/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 125/125 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / C | [mm] | 40/80 | - | 50/75 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / S | [mm] | 50/100 | - | 60/120 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 125/125 |

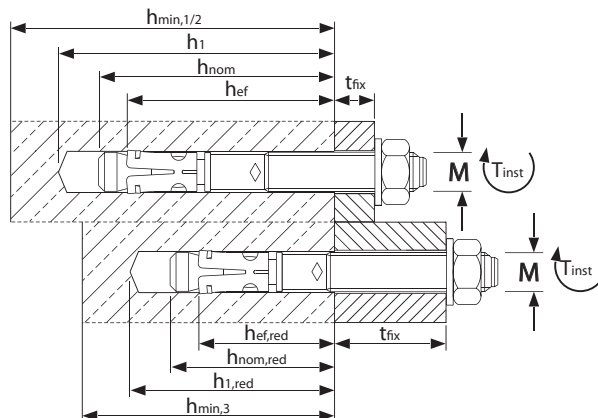
Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbauteildicke

| | | gerissener Beton | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---|---|
| Mindestbauteildicke | $h_{min,2} / h_{min,3}$ | [mm] | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / C | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / S | [mm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - | - |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / C | [mm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / S | [mm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | 75/150 | 100/185 | 90/200 | 170/65 | - | - |

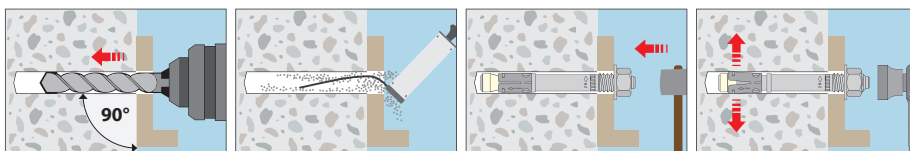
Montagedaten

| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 24 |
|-----------------------------|------------|------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 26 |
| Bohrlochtiefe | h_1 | [mm] | 60 | 49 | 75 | 55 | 90 | 70 | 110 | 90 | 125 | 155 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} | [Nm] | 20 | 20 | 35 | 35 | 50 | 50 | 110 | 110 | 200 | 290 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

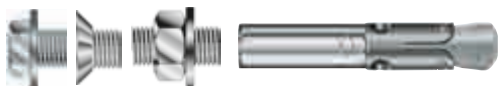


Montage



Bolzenanker BZ-IG

Stahl verzinkt



Lastbereich: 2,0 kN - 18,5 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

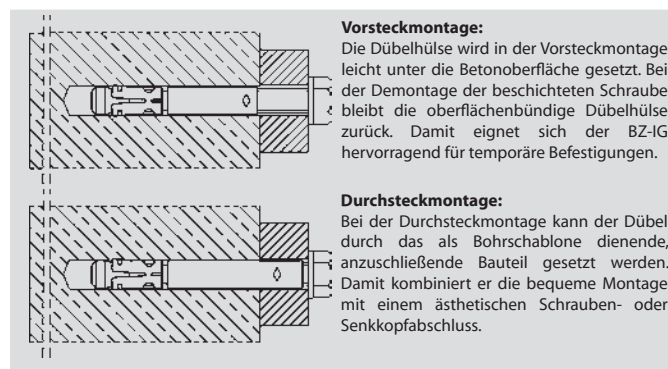
Das Befestigungssystem BZ-IG ist als Bolzenanker mit Innengewinde für normale, nicht hinterschnittene Bohrlöcher bauaufsichtlich zugelassen. Im Rahmen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 für gerissenen und ungerissenen Beton können außer Sechskantschrauben auch Senkkopfschrauben sowie ein System aus Mutter und U-Scheibe und einer handelsüblichen Gewindestange verwendet werden. Der Bolzenanker BZ-IG ist vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz in Bern schockgeprüft.

Anwendungsbeispiele

Befestigung mittelschwerer bis schwerer Lasten im Innenbereich, sowohl im gerissenen als auch ungerissenen Beton: Geländer, abgehängten Decken, Leitern, Tore. Die Flexibilität dieses innovativen Systems eröffnet dem Planer und Anwender ganz neue Möglichkeiten bei Design und Anwendung.



Zulassungen/Zertifikate



Vorsteckmontage

Bolzenanker BZ-IG¹⁾



- Stahl verzinkt; Für Vorsteckmontage
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch | Dübellänge | Gewinde | Pack- | Gewicht |
|--------------|----------------|-----------|------------|---------|-------|---------|
| | | Ø x Tiefe | | | | |
| | | mm | mm | mm | Stück | kg |
| BZ-IG M 6-0 | 03600101 | 8 x 60 | 50 | M6x20 | 100 | 1,42 |
| BZ-IG M 8-0 | 03610101 | 10 x 75 | 62 | M8x22 | 50 | 1,31 |
| BZ-IG M 10-0 | 03620101 | 12 x 90 | 70 | M10x23 | 25 | 1,08 |
| BZ-IG M 12-0 | 03630101 | 16 x 105 | 86 | M12x27 | 20 | 2,03 |

Beschichtete Schraube DIN 933 mit U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Klemmstärke | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|----------------|------------------------|----------------|---------------------|
| | | t _{fix} mm | Stück | kg |
| S-IG 6x25 | 54010101 | 4-12 | 100 | 0,80 |
| S-IG 8x25 | 54110101 | 2-8 | 50 | 0,79 |
| S-IG 10x40 | 54210101 | 15-19 | 25 | 0,90 |
| S-IG 12x45 | 54310101 | 16-21 | 20 | 1,13 |

Beschichtete Mutter mit U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|----------------|----------------|---------------------|
| | | Stück | kg |
| MU-IG 6 | 56005101 | 100 | 0,32 |
| MU-IG 8 | 56105101 | 50 | 0,35 |
| MU-IG 10 | 56205101 | 25 | 0,36 |
| MU-IG 12 | 56305101 | 20 | 0,45 |

¹⁾ Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) oder Muttern mit U-Scheibe bitte gesondert bestellen. Weitere Schraubenlängen auf Anfrage. Die verwendeten Gewindestangen müssen mindestens die Festigkeit 8.8 besitzen. Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis siehe auch Seite 108.

Beschichtete Senkkopfschraube DIN 7991 mit Senkscheibe¹⁾



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Klemmstärke t_{fix} mm | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------|
| | | | Stück | |
| SK-IG 6x25 ²⁾ | 55013101 | 6-14 | 100 | 0,78 |
| SK-IG 8x30 ²⁾ | 55112101 | 9-15 | 50 | 0,59 |
| SK-IG 10x30 | 55211101 | 8-11 | 25 | 0,48 |
| SK-IG 12x35 | 55311101 | 9-14 | 20 | 0,64 |

¹⁾Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) oder Muttern mit U-Scheibe bitte gesondert bestellen. Weitere Schraubenlängen auf Anfrage.

²⁾Schraube ähnlich DIN 7991 mit Torx®-Antrieb, Größe siehe Seite 21.

Die verwendeten Gewindestangen müssen mindestens die Festigkeit 8.8 besitzen. Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis siehe auch Seite 108.

Setzwerkzeug BZ-IG für Vorsteckmontage



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Gewicht pro Packung kg |
|--------------|--------------------|------------------------------|
| | | |
| BZ-IGS M 6V | 43005150 | 0,43 |
| BZ-IGS M 8V | 43100150 | 0,44 |
| BZ-IGS M 10V | 43200150 | 0,46 |
| BZ-IGS M 12V | 43300150 | 0,56 |

Durchsteckmontage

Bolzenanker BZ-IG¹⁾



→ Stahl verzinkt; Für Durchsteckmontage

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Klemmstärke t_{fix} mm | | Dübellänge l mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|---------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | | | Typ S-IG | Typ SK-IG | | | | |
| BZ-IG M 6-10 | 03602101 | 8 x 60 | 74 | 10 | 14 | 60 | M6 x 20 | 100 | 1,80 |
| BZ-IG M 6-20 | 03604101 | 8 x 60 | 84 | 20 | 24 | 70 | M6 x 20 | 100 | 2,20 |
| BZ-IG M 6-30 | 03606101 | 8 x 60 | 94 | 30 | 34 | 80 | M6 x 20 | 100 | 2,60 |
| BZ-IG M 8-10 | 03611101 | 10 x 75 | 90 | 10 | 15 | 72 | M8 x 22 | 50 | 1,65 |
| BZ-IG M 8-20 | 03612101 | 10 x 75 | 100 | 20 | 25 | 82 | M8 x 22 | 50 | 1,95 |
| BZ-IG M 8-30 | 03613101 | 10 x 75 | 110 | 30 | 35 | 92 | M8 x 22 | 50 | 2,25 |
| BZ-IG M 10-10 | 03621101 | 12 x 90 | 106 | 10 | 16 | 80 | M10 x 23 | 25 | 1,32 |
| BZ-IG M 10-20 | 03622101 | 12 x 90 | 116 | 20 | 26 | 90 | M10 x 23 | 25 | 1,48 |
| BZ-IG M 10-30 | 03623101 | 12 x 90 | 126 | 30 | 36 | 100 | M10 x 23 | 25 | 1,76 |
| BZ-IG M 12-10 | 03631101 | 16 x 105 | 122 | 10 | 17 | 96 | M12 x 27 | 20 | 2,34 |
| BZ-IG M 12-20 | 03632101 | 16 x 105 | 132 | 20 | 27 | 106 | M12 x 27 | 20 | 2,66 |
| BZ-IG M 12-30 | 03633101 | 16 x 105 | 142 | 30 | 37 | 116 | M12 x 27 | 20 | 2,97 |

Beschichtete Schraube DIN 933 mit U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung kg |
|-------------|--------------------|----------------|------------------------------|
| | | Stück | |
| S-IG 6x16 | 54020101 | 100 | 0,64 |
| S-IG 8x18 | 54120101 | 50 | 0,68 |
| S-IG 10x20 | 54220101 | 25 | 0,64 |
| S-IG 12x25 | 54320101 | 20 | 0,67 |

¹⁾Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) bitte gesondert bestellen.

Beschichtete Senkkopfschraube DIN 7991 mit Senkscheibe¹⁾



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------|--------------------|----------------|------------------------------|
| | | Stück | |
| SK-IG 6x16 ²⁾ | 55010101 | 100 | 0,64 |
| SK-IG 8x20 ²⁾ | 55110101 | 50 | 0,60 |
| SK-IG 10x25 | 55210101 | 25 | 0,62 |
| SK-IG 12x30 | 55310101 | 20 | 0,80 |

²⁾Schraube ähnlich DIN 7991 mit Torx®-Antrieb, Größe siehe Seite 21.

Setzwerkzeug BZ-IG für Durchsteckmontage



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|--------------|--------------------|----------------------------|
| | | |
| BZ-IGS M 6D | 43005155 | 0,32 |
| BZ-IGS M 8D | 43100155 | 0,33 |
| BZ-IGS M 10D | 43200155 | 0,33 |
| BZ-IGS M 12D | 43300155 | 0,35 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker BZ-IG | | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|--|----------------------|------|------|------|------|-------|
| gerissener Beton | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,0 | 3,6 | 4,8 | 7,9 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,2 | 3,9 | 5,2 | 8,7 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,4 | 4,4 | 5,8 | 9,7 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 2,8 | 5,0 | 6,7 | 11,2 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,1 | 5,5 | 7,4 | 12,3 |
| ungerissener Beton | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,8 | 6,3 | 7,9 | 11,9 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 5,2 | 7,0 | 8,7 | 13,1 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,8 | 7,7 | 9,7 | 14,5 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,7 | 9,0 | 11,2 | 16,8 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 7,4 | 9,8 | 12,3 | 18,5 |
| gerissener und ungerissener Beton | | | | | | |
| Zulässige Querlast (Vorsteckmontage) | \geq C20/25 zul. V | [kN] | 3,3 | 3,9 | 5,9 | 14,7 |
| Zulässige Querlast (Durchsteckmontage) | \geq C20/25 zul. V | [kN] | 2,9 | 4,3 | 6,2 | 13,9 |
| Zulässiges Biegemoment (Vorsteckmontage) | zul. M | [Nm] | 7,0 | 17,1 | 34,2 | 59,8 |
| Zulässiges Biegemoment (Durchsteckmontage) | zul. M | [Nm] | 20,6 | 30,4 | 43,4 | 118,3 |

Achs- und Randabstände

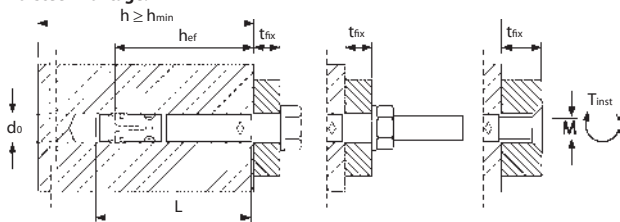
| | | | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|---|---------------|------|----------|----------|----------|-----------|
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 45 | 58 | 65 | 80 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 135 | 174 | 195 | 240 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 67,5 | 87 | 97,5 | 120 |
| gerissener Beton | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 50 / 60 | 60 / 80 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50 / 75 | 60 / 100 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| ungerissener Beton | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 50 / 80 | 60 / 100 | 65 / 120 | 80 / 160 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50 / 115 | 60 / 155 | 70 / 170 | 100 / 210 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 100 | 120 | 130 | 160 |

Montagedaten

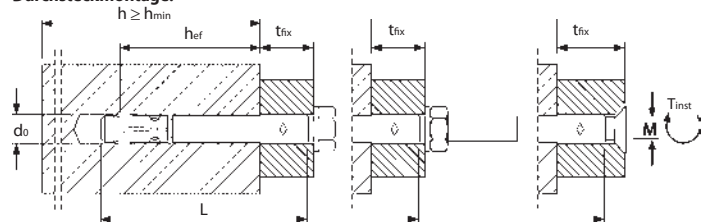
| | | | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|---|---------------------------------|------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 8 | 10 | 12 | 16 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Vorsteckmontage | d_f | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Durchsteckmontage | d_f | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_1 | [mm] | 60 | 75 | 90 | 105 |
| Drehmoment beim Verankern | Schraube DIN 933 T_{inst} | [Nm] | 10 | 30 | 30 | 55 |
| | Senkkopfschraube T_{inst} | [Nm] | 10 | 25 | 40 | 50 |
| | Gewindebolzen T_{inst} | [Nm] | 8 | 25 | 30 | 45 |
| Schlüsselweite | Schraube DIN 933 SW | [mm] | 10 | 13 | 17 | 19 |
| Schlüsselweite Innensechskant | Senkkopfschraube SW | [mm] | - | - | 6 | 8 |
| Werkzeuggröße Torx® | Senkkopfschraube | | T30 | T45 | - | - |
| Mindestanbauteildicke Schraube DIN 933 oder Gewindebolzen | $t_{fix} \geq$ | [mm] | 1 / 5 ¹⁾ | 1 / 7 ¹⁾ | 1 / 8 ¹⁾ | 1 / 9 ¹⁾ |
| Mindestanbauteildicke | Senkkopfschraube $t_{fix} \geq$ | [mm] | 5 / 9 ¹⁾ | 7 / 12 ¹⁾ | 8 / 14 ¹⁾ | 9 / 16 ¹⁾ |

¹⁾Vorsteckmontage / Durchsteckmontage
Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

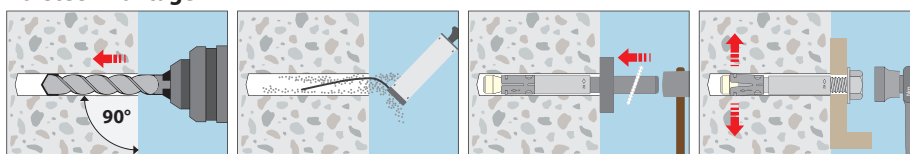
Vorsteckmontage:



Durchsteckmontage:



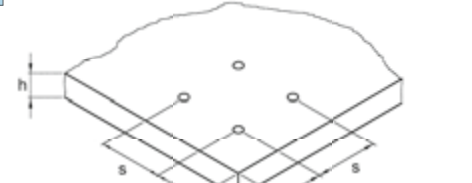
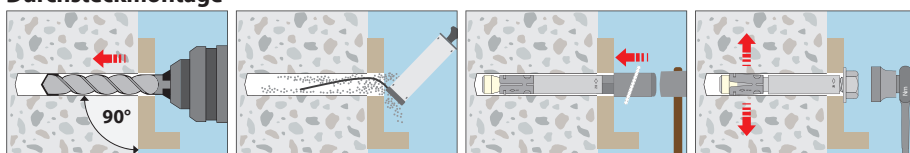
Vorsteckmontage



| Maße Senkscheibe [mm] | d1 | d2 | h |
|-----------------------|------|------|-----|
| SK M 6 | 16,5 | 9,5 | 3,9 |
| SK M 8 | 20,5 | 11,5 | 5,0 |
| SK M 10 | 24,5 | 14,5 | 5,7 |
| SK M 12 | 29,5 | 17,5 | 6,7 |

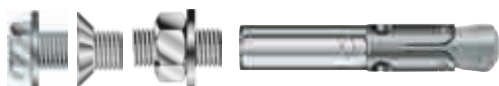
Geometrie Senkkopf mit Senkscheibe

Durchsteckmontage



Bolzenanker BZ-IG A4

Edelstahl A4



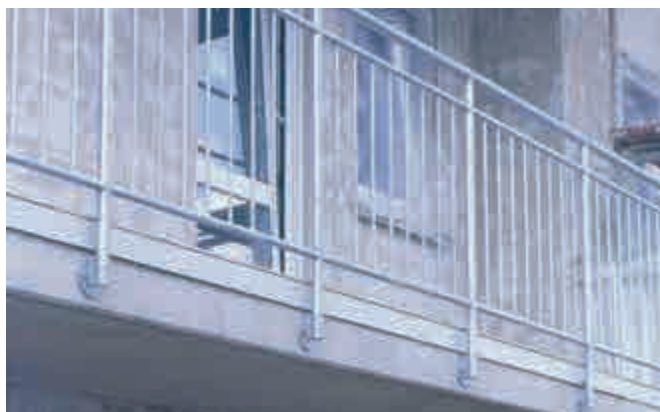
Lastbereich: 2,0 kN - 18,5 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

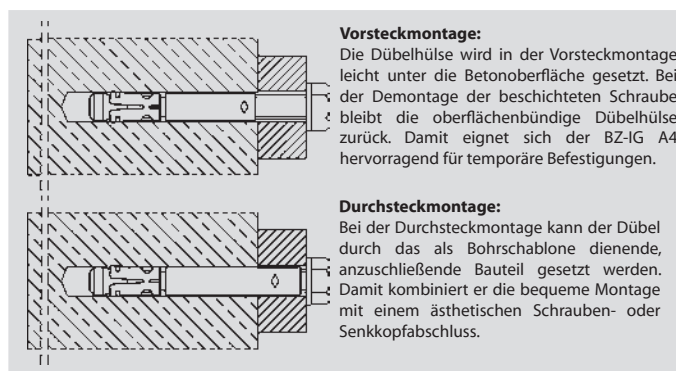
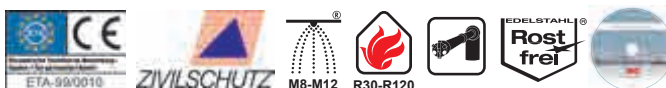
Das Befestigungssystem BZ-IG A4 ist als Bolzenanker mit Innengewinde für normale, nicht hinterschnittene Bohrlöcher bauaufsichtlich zugelassen. Im Rahmen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 für gerissenen und ungerissenen Beton können außer Sechskantschrauben auch Senkkopfschrauben sowie ein System aus Mutter und U-Scheibe und einer handelsüblichen Gewindestange verwendet werden. Der Bolzenanker BZ-IG A4 ist vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz in Bern schockgeprüft.

Anwendungsbeispiele

Befestigung mittelschwerer bis schwerer Lasten im Innen- und Außenbereich, sowohl im gerissenen als auch ungerissenen Beton: Geländer, Bestuhlungen in Stadien, Fassadenunterkonstruktionen, abgehängten Decken, Leitern, Tore. Die Flexibilität dieses innovativen Systems eröffnet dem Planer und Anwender ganz neue Möglichkeiten bei Design und Anwendung.



Zulassungen/Zertifikate



Vorsteckmontage:

Die Dübelhülse wird in der Vorsteckmontage leicht unter die Betonoberfläche gesetzt. Bei der Demontage der beschichteten Schraube bleibt die oberflächenbündige Dübelhülse zurück. Damit eignet sich der BZ-IG A4 hervorragend für temporäre Befestigungen.

Durchsteckmontage:

Bei der Durchsteckmontage kann der Dübel durch das als Bohrschablone dienende, anschließende Bauteil gesetzt werden. Damit kombiniert er die bequeme Montage mit einem ästhetischen Schrauben- oder Senkkopfabschluss.

Vorsteckmontage

Bolzenanker BZ-IG A4¹⁾



- Edelstahl A4; Für Vorsteckmontage
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Dübellänge l mm | Gewinde Ø x Länge mm | Pack- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| BZ-IG M 6-0 A4 | 03600501 | 8 x 60 | 50 | M6x20 | 100 | 1,42 |
| BZ-IG M 8-0 A4 | 03610501 | 10 x 75 | 62 | M8x22 | 50 | 1,31 |
| BZ-IG M 10-0 A4 | 03620501 | 12 x 90 | 70 | M10x23 | 25 | 1,08 |
| BZ-IG M 12-0 A4 | 03630501 | 16 x 105 | 86 | M12x27 | 20 | 2,03 |

Beschichtete Schraube DIN 933 mit U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Klemmstärke t _{fx} mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|---------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| S-IG 6x25 A4 | 54010501 | 4-12 | 100 | 0,80 |
| S-IG 8x25 A4 | 54110501 | 2-8 | 50 | 0,79 |
| S-IG 10x40 A4 | 54210501 | 15-19 | 25 | 0,90 |
| S-IG 12x45 A4 | 54310501 | 16-21 | 20 | 1,13 |

Beschichtete Mutter mit U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------|----------------|-------------------------|------------------------------|
| MU-IG 6 A4 | 56005501 | 100 | 0,32 |
| MU-IG 8 A4 | 56105501 | 50 | 0,35 |
| MU-IG 10 A4 | 56205501 | 25 | 0,36 |
| MU-IG 12 A4 | 56305501 | 20 | 0,45 |

¹⁾Schraube oder Muttern mit U-Scheibe bitte gesondert bestellen. Dübelsystem aus hochkorrosionsbeständigem Werkstoff auf Anfrage.

Beschichtete Senkkopfschraube DIN 7991 mit Senkscheibe¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Klemmstärke t _{fix} mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| SK-IG 6x25 A4 ²⁾ | 55013501 | 6-14 | 100 | 0,53 |
| SK-IG 8x30 A4 ²⁾ | 55112501 | 9-15 | 50 | 0,59 |
| SK-IG 10x30 A4 | 55211501 | 8-11 | 25 | 0,48 |
| SK-IG 12x35 A4 | 55311501 | 9-14 | 20 | 0,64 |

¹⁾Schraube oder Muttern mit U-Scheibe bitte gesondert bestellen. Dübelssystem aus hochkorrosionsbeständigem Werkstoff auf Anfrage.

²⁾Schraube ähnlich DIN 7991 mit Torx®-Antrieb. Größe siehe Seite 24.
Weitere Schraubenlängen auf Anfrage.

Setzwerkzeug BZ-IG für Vorsteckmontage



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewicht pro Packung kg |
|--------------|----------------|------------------------------|
| BZ-IGS M 6V | 43005150 | 0,43 |
| BZ-IGS M 8V | 43100150 | 0,44 |
| BZ-IGS M 10V | 43200150 | 0,46 |
| BZ-IGS M 12V | 43300150 | 0,56 |

Durchsteckmontage

Bolzenanker BZ-IG A4¹⁾



→ Edelstahl A4; Für Durchsteckmontage

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Klemmstärke t _{fix} mm | | Dübellänge l mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | | | Typ S-IG | Typ SK-IG | | | | |
| BZ-IG M 6-10 A4 | 03602501 | 8 x 60 | 74 | 10 | 14 | 60 | M6 x 20 | 100 | 1,80 |
| BZ-IG M 6-20 A4 | 03604501 | 8 x 60 | 84 | 20 | 24 | 70 | M6 x 20 | 100 | 2,20 |
| BZ-IG M 6-30 A4 | 03606501 | 8 x 60 | 94 | 30 | 34 | 80 | M6 x 20 | 100 | 2,60 |
| BZ-IG M 8-10 A4 | 03611501 | 10 x 75 | 90 | 10 | 15 | 72 | M8 x 22 | 50 | 1,65 |
| BZ-IG M 8-20 A4 | 03612501 | 10 x 75 | 100 | 20 | 25 | 82 | M8 x 22 | 50 | 1,95 |
| BZ-IG M 8-30 A4 | 03613501 | 10 x 75 | 110 | 30 | 35 | 92 | M8 x 22 | 50 | 2,25 |
| BZ-IG M 10-10 A4 | 03621501 | 12 x 90 | 106 | 10 | 16 | 80 | M10 x 23 | 25 | 1,32 |
| BZ-IG M 10-20 A4 | 03622501 | 12 x 90 | 116 | 20 | 26 | 90 | M10 x 23 | 25 | 1,48 |
| BZ-IG M 10-30 A4 | 03623501 | 12 x 90 | 126 | 30 | 36 | 100 | M10 x 23 | 25 | 1,76 |
| BZ-IG M 12-10 A4 | 03631501 | 16 x 105 | 122 | 10 | 17 | 96 | M12 x 27 | 20 | 2,34 |
| BZ-IG M 12-20 A4 | 03632501 | 16 x 105 | 132 | 20 | 27 | 106 | M12 x 27 | 20 | 2,66 |
| BZ-IG M 12-30 A4 | 03633501 | 16 x 105 | 142 | 30 | 37 | 116 | M12 x 27 | 20 | 2,97 |

Beschichtete Schraube DIN 933 mit U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|---------------|----------------|-------------------------|------------------------------|
| S-IG 6x16 A4 | 54020501 | 100 | 0,64 |
| S-IG 8x18 A4 | 54120501 | 50 | 0,68 |
| S-IG 10x20 A4 | 54220501 | 25 | 0,64 |
| S-IG 12x25 A4 | 54320501 | 20 | 0,67 |

¹⁾Schrauben bitte gesondert bestellen.
Dübelssystem aus hochkorrosionsbeständigem Werkstoff auf Anfrage.

Beschichtete Senkkopfschraube DIN 7991 mit Senkscheibe¹⁾



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------------------|----------------|-------------------------|------------------------------|
| SK-IG 6x16 A4 ²⁾ | 55010501 | 100 | 0,64 |
| SK-IG 8x20 A4 ²⁾ | 55110501 | 50 | 0,60 |
| SK-IG 10x25 A4 | 55210501 | 25 | 0,62 |
| SK-IG 12x30 A4 | 55310501 | 20 | 0,80 |

¹⁾Schraube oder Muttern mit U-Scheibe bitte gesondert bestellen. Dübelssystem aus hochkorrosionsbeständigem Werkstoff auf Anfrage.

²⁾Schraube ähnlich DIN 7991 mit Torx®-Antrieb. Größe siehe Seite 24.
Weitere Schraubenlängen auf Anfrage.

Setzwerkzeug BZ-IG für Durchsteckmontage



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|--------------|----------------|----------------------------|
| BZ-IGS M 6D | 43005155 | 0,32 |
| BZ-IGS M 8D | 43100155 | 0,33 |
| BZ-IGS M 10D | 43200155 | 0,33 |
| BZ-IGS M 12D | 43300155 | 0,35 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

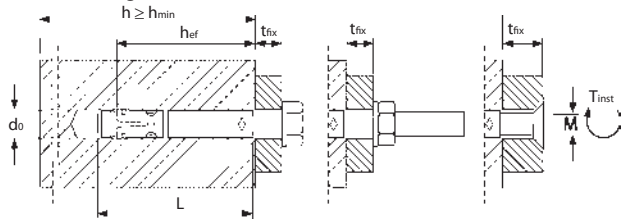
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Boizenanker BZ-IG A4 | | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|---|---------------------------------|------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| gerissener Beton | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,0 | 3,6 | 4,8 | 7,9 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,2 | 3,9 | 5,2 | 8,7 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,4 | 4,4 | 5,8 | 9,7 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 2,8 | 5,0 | 6,7 | 11,2 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,1 | 5,5 | 7,4 | 12,3 |
| ungerissener Beton | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,8 | 6,3 | 7,9 | 11,9 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 5,2 | 7,0 | 8,7 | 13,1 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,4 | 7,7 | 9,7 | 14,5 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 5,4 | 9,0 | 11,2 | 16,8 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 5,4 | 9,8 | 12,3 | 18,5 |
| gerissener und ungerissener Beton | | | | | | |
| Zulässige Querlast (Vorsteckmontage) | \geq C20/25 zul. V | [kN] | 3,3 | 5,3 | 6,1 | 13,5 |
| Zulässige Querlast (Durchsteckmontage) | \geq C20/25 zul. V | [kN] | 4,2 | 4,3 | 5,5 | 16,9 |
| Zulässiges Biegemoment (Vorsteckmontage) | zul. M | [Nm] | 4,9 | 12,0 | 23,9 | 41,9 |
| Zulässiges Biegemoment (Durchsteckmontage) | zul. M | [Nm] | 16,1 | 25,3 | 39,9 | 109,3 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 45 | 58 | 65 | 80 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 135 | 174 | 195 | 240 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 67,5 | 87 | 97,5 | 120 |
| gerissener Beton | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / C | [mm] | 50 / 60 | 60 / 80 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50 / 75 | 60 / 100 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| ungerissener Beton | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / C | [mm] | 50 / 80 | 60 / 100 | 65 / 120 | 80 / 160 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50 / 115 | 60 / 155 | 70 / 170 | 100 / 210 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 100 | 120 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 8 | 10 | 12 | 16 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Vorsteckmontage | d_r | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Durchsteckmontage | d_r | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_i | [mm] | 60 | 75 | 90 | 105 |
| Drehmoment beim Verankern | Schraube DIN 933 T_{inst} | [Nm] | 15 | 40 | 50 | 100 |
| | Senkkopfschraube T_{inst} | [Nm] | 12 | 25 | 45 | 60 |
| | Gewindebolzen T_{inst} | [Nm] | 8 | 25 | 40 | 80 |
| Schlüsselweite | Schraube DIN 933 SW | [mm] | 10 | 13 | 17 | 19 |
| Schlüsselweite Innensechskant | Senkkopfschraube SW | [mm] | - | - | 6 | 8 |
| Werkzeuggröße Torx® | Senkkopfschraube | | T30 | T40 | - | - |
| Mindestanbauteildicke Schraube DIN 933 oder Gewindebolzen | $t_{fix} \geq$ | [mm] | 1 / 5 ¹⁾ | 1 / 7 ¹⁾ | 1 / 8 ¹⁾ | 1 / 9 ¹⁾ |
| Mindestanbauteildicke | Senkkopfschraube $t_{fix} \geq$ | [mm] | 5 / 9 ¹⁾ | 7 / 12 ¹⁾ | 8 / 14 ¹⁾ | 9 / 16 ¹⁾ |

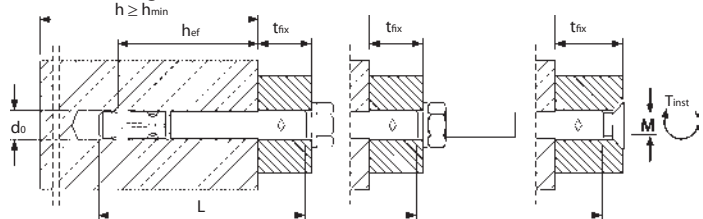
¹⁾Vorsteckmontage / Durchsteckmontage

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

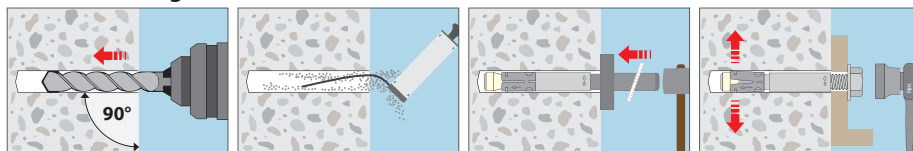
Vorsteckmontage:



Durchsteckmontage:



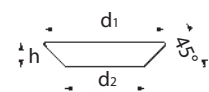
Vorsteckmontage



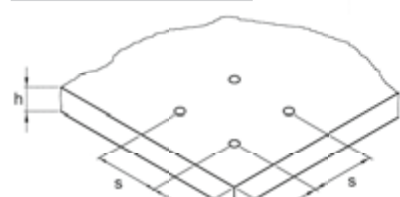
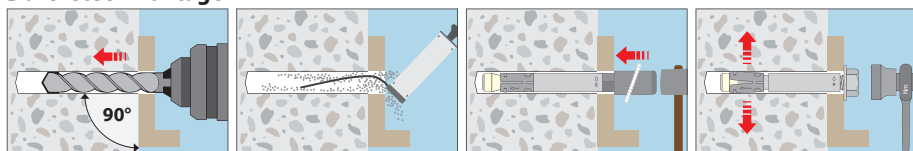
Maße Senkscheibe [mm]

| | d1 | d2 | h |
|---------|------|------|-----|
| SK M 6 | 16,5 | 9,5 | 3,9 |
| SK M 8 | 20,5 | 11,5 | 5,0 |
| SK M 10 | 24,5 | 14,5 | 5,7 |
| SK M 12 | 29,5 | 17,5 | 6,7 |

Geometrie Senkkopf mit Senkscheibe

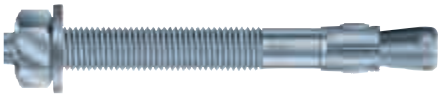


Durchsteckmontage



Bolzenanker B

Stahl verzinkt



Lastbereich: 2,9 kN - 37,2 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der bewährte Bolzenanker B mit Europäischer Technischer Bewertung, Option 7, ist hervorragend geeignet für zeitsparende Durchsteckmontagen im ungerissenen Beton. Mit seinen zwei Verankerungstiefen ist er sehr flexibel und hilft so auch Bewehrungstreffer bei der Bohrerstellung zu reduzieren.

Mit dem langen Gewinde sind auch Abstandsmontagen möglich. Die feuerverzinkte Version ist ebenso von der Zulassung abgedeckt wie die Version B-U mit der extra großen U-Scheibe für den Holzbau.



Zulassungen/Zertifikate



Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung im ungerissenen Beton
- Sehr hohe zulässige Lasten
- Kleine Rand- und Achsabstände
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- Die Montage mit der reduzierten Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit
- Die Montage mit der Standardverankerungstiefe bietet hohe zulässige Lasten und kleine Rand- und Achsabstände
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen Versionen mit nur einer (reduzierten) Verankerungstiefe
- Geeignet für Vor- und Durchsteckmontagen als auch Abstandsmontagen
- Alle von der Zulassung erfassten Abmessungen besitzen einen Spreizclip aus Edelstahl
- Brandgeprüft F30 – F120
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinkler-Systemen (M10 bis M16)
- Eine Schlagkuppe verhindert die Beschädigung des Gewindes bei dem Einschlagen ins Bohrloch

Anwendungsbeispiele

Mittelschwere bis schwere Befestigungen im Innenbereich: Holz- und Metallkonstruktionen, Stützen, Handläufe, Kabeltrassen, Regalstützen, Trägern, Konsolen.

Bolzenanker B



→ Stahl verzinkt

→ Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübellänge l mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|---------------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|-----------------------------|---|---|--------------------|---------------|------------------------------|--------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef} mm | Klemm- stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| B 6-5/40 ¹⁾ | 01005101 | - | - | - | - | 5 | 6x35 | 27 | 18 | 40 | M6x16 | 100 | 1,05 |
| B 6-5/52 | 01006101 | - | - | - | - | 5 | 6x45 | 39 | 30 | 52 | M6x20 | 100 | 1,26 |
| B 6-10-20/67 | 01010101 | 10 | 6x55 | 49 | 40 | 20 | 6x45 | 39 | 30 | 67 | M6x30 | 100 | 1,55 |
| B 6-15-25/72 | 01013101 | 15 | 6x55 | 49 | 40 | 25 | 6x45 | 39 | 30 | 72 | M6x35 | 100 | 1,63 |
| B 6-25-35/82 | 01015101 | 25 | 6x55 | 49 | 40 | 35 | 6x45 | 39 | 30 | 82 | M6x35 | 100 | 1,81 |
| B 6-40-50/97 | 01025101 | 40 | 6x55 | 49 | 40 | 50 | 6x45 | 39 | 30 | 97 | M6x35 | 100 | 2,07 |
| B 8-5/50 ¹⁾ | 01105101 | - | - | - | - | 5 | 8x45 | 35 | 24 | 50 | M8x22 | 100 | 2,32 |
| B 8-4/60 | 01110101 | - | - | - | - | 4 | 8x55 | 47 | 35 | 60 | M8x25 | 100 | 2,62 |
| B 8-10-19/75 | 01115101 | 10 | 8x65 | 56 | 44 | 19 | 8x55 | 47 | 35 | 75 | M8x40 | 100 | 3,10 |
| B 8-15-24/80 | 01120101 | 15 | 8x65 | 56 | 44 | 24 | 8x55 | 47 | 35 | 80 | M8x45 | 100 | 3,26 |
| B 8-20-29/85 | 01125101 | 20 | 8x65 | 56 | 44 | 29 | 8x55 | 47 | 35 | 85 | M8x50 | 100 | 3,40 |
| B 8-25-34/90 | 01130101 | 25 | 8x65 | 56 | 44 | 34 | 8x55 | 47 | 35 | 90 | M8x55 | 100 | 3,59 |
| B 8-30-39/95 | 01135101 | 30 | 8x65 | 56 | 44 | 39 | 8x55 | 47 | 35 | 95 | M8x60 | 100 | 3,72 |
| B 8-35-44/100 | 01140101 | 35 | 8x65 | 56 | 44 | 44 | 8x55 | 47 | 35 | 100 | M8x65 | 100 | 3,89 |
| B 8-45-54/110 | 01145101 | 45 | 8x65 | 56 | 44 | 54 | 8x55 | 47 | 35 | 110 | M8x75 | 100 | 4,22 |
| B 8-55-64/120 | 01150101 | 55 | 8x65 | 56 | 44 | 64 | 8x55 | 47 | 35 | 120 | M8x85 | 100 | 4,54 |
| B 8-100-109/165 | 01158101 | 100 | 8x65 | 56 | 44 | 109 | 8x55 | 47 | 35 | 165 | M8x85 | 50 | 2,99 |
| B 10-10/60 ¹⁾ | 01205101 | - | - | - | - | 10 | 10x50 | 40 | 25 | 60 | M10x25 | 50 | 2,29 |
| B 10-10-16/85 | 01210101 | 10 | 10x70 | 62 | 48 | 16 | 10x65 | 56 | 42 | 85 | M10x40 | 50 | 2,83 |
| B 10-15-21/90 | 01215101 | 15 | 10x70 | 62 | 48 | 21 | 10x65 | 56 | 42 | 90 | M10x45 | 50 | 2,94 |
| B 10-20-26/95 | 01220101 | 20 | 10x70 | 62 | 48 | 26 | 10x65 | 56 | 42 | 95 | M10x50 | 50 | 3,06 |
| B 10-30-36/105 | 01225101 | 30 | 10x70 | 62 | 48 | 36 | 10x65 | 56 | 42 | 105 | M10x60 | 50 | 3,32 |
| B 10-45-51/120 | 01230101 | 45 | 10x70 | 62 | 48 | 51 | 10x65 | 56 | 42 | 120 | M10x75 | 50 | 3,72 |
| B 10-50-56/125 | 01235101 | 50 | 10x70 | 62 | 48 | 56 | 10x65 | 56 | 42 | 125 | M10x80 | 50 | 3,85 |
| B 10-70-76/145 | 01240101 | 70 | 10x70 | 62 | 48 | 76 | 10x65 | 56 | 42 | 145 | M10x80 | 50 | 4,35 |
| B 10-100-106/175 | 01245101 | 100 | 10x70 | 62 | 48 | 106 | 10x65 | 56 | 42 | 175 | M10x80 | 50 | 5,10 |
| B 10-140-146/215 | 01250101 | 140 | 10x70 | 62 | 48 | 146 | 10x65 | 56 | 42 | 215 | M10x80 | 25 | 3,06 |
| B 12-5/75 ¹⁾ | 01305101 | - | - | - | - | 5 | 12x65 | 55 | 38 | 75 | M12x30 | 25 | 1,98 |
| B 12-13/95 | 01310101 | - | - | - | - | 13 | 12x75 | 67 | 50 | 95 | M12x50 | 25 | 2,33 |
| B 12-10-25/105 | 01312101 | 10 | 12x90 | 82 | 65 | 25 | 12x75 | 67 | 50 | 105 | M12x60 | 25 | 2,55 |
| B 12-15-30/110 | 01315101 | 15 | 12x90 | 82 | 65 | 30 | 12x75 | 67 | 50 | 110 | M12x65 | 25 | 2,60 |
| B 12-20-35/115 | 01320101 | 20 | 12x90 | 82 | 65 | 35 | 12x75 | 67 | 50 | 115 | M12x70 | 25 | 2,70 |
| B 12-30-45/125 | 01325101 | 30 | 12x90 | 82 | 65 | 45 | 12x75 | 67 | 50 | 125 | M12x80 | 25 | 2,88 |
| B 12-50-65/145 | 01330101 | 50 | 12x90 | 82 | 65 | 65 | 12x75 | 67 | 50 | 145 | M12x100 | 25 | 3,26 |
| B 12-65-80/160 | 01335101 | 65 | 12x90 | 82 | 65 | 80 | 12x75 | 67 | 50 | 160 | M12x100 | 25 | 3,49 |
| B 12-85-100/180 | 01340101 | 85 | 12x90 | 82 | 65 | 100 | 12x75 | 67 | 50 | 180 | M12x100 | 25 | 3,90 |
| B 12-105-120/200 | 01345101 | 105 | 12x90 | 82 | 65 | 120 | 12x75 | 67 | 50 | 200 | M12x100 | 25 | 4,22 |
| B 12-125-140/220 | 01350101 | 125 | 12x90 | 82 | 65 | 140 | 12x75 | 67 | 50 | 220 | M12x80 | 25 | 5,04 |
| B 12-145-160/240 | 01355101 | 145 | 12x90 | 82 | 65 | 160 | 12x75 | 67 | 50 | 240 | M12x80 | 20 | 4,38 |
| B 12-160-175/255 | 01365101 | 160 | 12x90 | 82 | 65 | 175 | 12x75 | 67 | 50 | 255 | M12x80 | 20 | 4,68 |
| B 12-190-205/285 | 01370101 | 190 | 12x90 | 82 | 65 | 205 | 12x75 | 67 | 50 | 285 | M12x80 | 20 | 5,21 |
| B 12-230-245/325 | 01375101 | 230 | 12x90 | 82 | 65 | 245 | 12x75 | 67 | 50 | 325 | M12x80 | 20 | 5,90 |
| B 12-260-275/355 | 01380101 | 260 | 12x90 | 82 | 65 | 275 | 12x75 | 67 | 50 | 355 | M12x80 | 20 | 6,53 |
| B 16-5/90 ¹⁾ | 01505101 | - | - | - | - | 5 | 16x75 | 65 | 47 | 90 | M16x35 | 20 | 3,32 |
| B 16-13/115 | 01510101 | - | - | - | - | 13 | 16x95 | 84 | 64 | 115 | M16x60 | 20 | 3,98 |
| B 16-10-28/130 | 01512101 | 10 | 16x110 | 102 | 82 | 28 | 16x95 | 84 | 64 | 130 | M16x70 | 20 | 4,50 |
| B 16-30-48/150 | 01515101 | 30 | 16x110 | 102 | 82 | 48 | 16x95 | 84 | 64 | 150 | M16x90 | 20 | 4,87 |
| B 16-60-78/180 | 01520101 | 60 | 16x110 | 102 | 82 | 78 | 16x95 | 84 | 64 | 180 | M16x110 | 20 | 5,66 |
| B 16-80-98/200 | 01525101 | 80 | 16x110 | 102 | 82 | 98 | 16x95 | 84 | 64 | 200 | M16x110 | 10 | 3,12 |
| B 16-100-118/220 | 01530101 | 100 | 16x110 | 102 | 82 | 118 | 16x95 | 84 | 64 | 220 | M16x80 | 10 | 3,64 |
| B 16-130-148/250 | 01535101 | 130 | 16x110 | 102 | 82 | 148 | 16x95 | 84 | 64 | 250 | M16x80 | 10 | 4,10 |
| B 16-165-183/285 | 01540101 | 165 | 16x110 | 102 | 82 | 183 | 16x95 | 84 | 64 | 285 | M16x80 | 10 | 4,68 |
| B 16-200-218/320 | 01545101 | 200 | 16x110 | 102 | 82 | 218 | 16x95 | 84 | 64 | 320 | M16x80 | 10 | 5,23 |
| B 20-10/120 ¹⁾ | 01604101 | - | - | - | - | 10 | 20x100 | 90 | 67 | 120 | M20x50 | 10 | 3,17 |
| B 20-5-27/150 | 01605101 | 5 | 20x130 | 121 | 100 | 27 | 20x110 | 99 | 78 | 150 | M20x70 | 10 | 3,78 |
| B 20-20-42/165 | 01607101 | 20 | 20x130 | 121 | 100 | 42 | 20x110 | 99 | 78 | 165 | M20x70 | 10 | 4,12 |
| B 20-35-57/180 | 01610101 | 35 | 20x130 | 121 | 100 | 57 | 20x110 | 99 | 78 | 180 | M20x70 | 10 | 4,44 |
| B 20-60-82/205 | 01612101 | 60 | 20x130 | 121 | 100 | 82 | 20x110 | 99 | 78 | 205 | M20x70 | 10 | 4,94 |
| B 20-95-117/240 | 01615101 | 95 | 20x130 | 121 | 100 | 117 | 20x110 | 99 | 78 | 240 | M20x70 | 10 | 6,10 |
| B 20-120-142/265 | 01622101 | 120 | 20x130 | 121 | 100 | 142 | 20x110 | 99 | 78 | 265 | M20x70 | 10 | 6,65 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung.

Bolzenanker B-U



→ Stahl verzinkt; mit großer U-Scheibe DIN EN ISO 7094 (DIN 440)

→ Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel- länge l mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|----------------------------------|--------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|-----------------------------|---|---|----------------------------|---------------|------------------------------|--------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef} mm | Klemm- stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| B-U 12-85-100/180 ¹⁾ | 01340701 | 85 | 12x90 | 82 | 65 | 100 | 12x75 | 67 | 50 | 180 | M12x100 | 25 | 4,74 |
| B-U 12-105-120/200 ¹⁾ | 01345701 | 105 | 12x90 | 82 | 65 | 120 | 12x75 | 67 | 50 | 200 | M12x100 | 25 | 5,05 |
| B-U 12-125-140/220 ¹⁾ | 01350701 | 125 | 12x90 | 82 | 65 | 140 | 12x75 | 67 | 50 | 220 | M12x80 | 25 | 5,90 |
| B-U 12-145-160/240 ¹⁾ | 01355701 | 145 | 12x90 | 82 | 65 | 160 | 12x75 | 67 | 50 | 240 | M12x80 | 20 | 5,09 |
| B-U 12-160-175/255 ¹⁾ | 01365701 | 160 | 12x90 | 82 | 65 | 175 | 12x75 | 67 | 50 | 255 | M12x80 | 20 | 5,36 |
| B-U 12-190-205/285 ¹⁾ | 01370701 | 190 | 12x90 | 82 | 65 | 205 | 12x75 | 67 | 50 | 285 | M12x80 | 20 | 5,88 |
| B-U 12-230-245/325 ¹⁾ | 01375701 | 230 | 12x90 | 82 | 65 | 245 | 12x75 | 67 | 50 | 325 | M12x80 | 20 | 6,56 |
| B-U 12-260-275/355 ¹⁾ | 01380701 | 260 | 12x90 | 82 | 65 | 275 | 12x75 | 67 | 50 | 355 | M12x80 | 10 | 3,48 |
| B-U 12-300-315/395 ¹⁾ | 01385701 | 300 | 12x90 | 82 | 65 | 315 | 12x75 | 67 | 50 | 395 | M12x80 | 20 | 7,80 |
| B-U 12-335-350/430 ¹⁾ | 01390701 | 335 | 12x90 | 82 | 65 | 350 | 12x75 | 67 | 50 | 430 | M12x80 | 20 | 8,00 |
| B-U 16-80-98/200 ²⁾ | 01525701 | 80 | 16x110 | 102 | 82 | 98 | 16x95 | 84 | 64 | 200 | M16x110 | 10 | 3,75 |
| B-U 16-100-118/220 ²⁾ | 01530701 | 100 | 16x110 | 102 | 82 | 118 | 16x95 | 84 | 64 | 220 | M16x80 | 10 | 4,25 |
| B-U 16-130-148/250 ²⁾ | 01535701 | 130 | 16x110 | 102 | 82 | 148 | 16x95 | 84 | 64 | 250 | M16x80 | 10 | 4,72 |
| B-U 16-165-183/285 ²⁾ | 01540701 | 165 | 16x110 | 102 | 82 | 183 | 16x95 | 84 | 64 | 285 | M16x80 | 10 | 5,32 |
| B-U 16-200-218/320 ²⁾ | 01545701 | 200 | 16x110 | 102 | 82 | 218 | 16x95 | 84 | 64 | 320 | M16x80 | 10 | 5,95 |
| B-U 16-220-238/340 ²⁾ | 01550701 | 220 | 16x110 | 102 | 82 | 238 | 16x95 | 84 | 64 | 340 | M16x80 | 10 | 6,16 |
| B-U 16-260-278/380 ²⁾ | 01557701 | 260 | 16x110 | 102 | 82 | 278 | 16x95 | 84 | 64 | 380 | M16x80 | 10 | 6,75 |
| B-U 16-300-318/420 ²⁾ | 01560701 | 300 | 16x110 | 102 | 82 | 318 | 16x95 | 84 | 64 | 420 | M16x80 | 10 | 7,35 |

¹⁾Ø U-Scheibe M12 DIN EN ISO 7094 = 44 mm, Dicke 4mm

²⁾Ø U-Scheibe M16 DIN EN ISO 7094 = 56 mm, Dicke 5mm

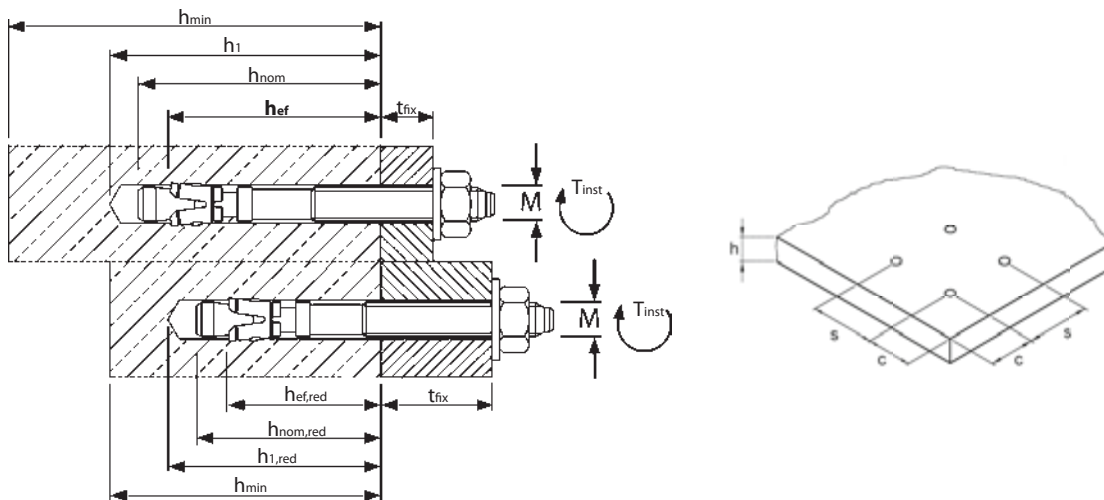


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013

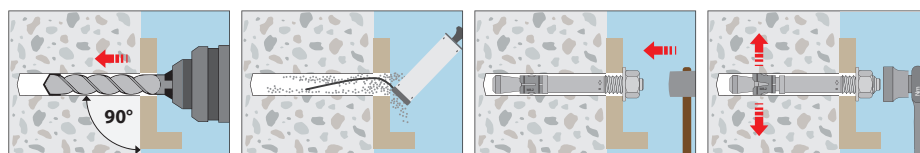
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_p). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | | Boizenanker B | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 | M 16 | M 20 |
|--------------------------------|---------------------------|---------------|------------------|------------------|------|------|------|-------|
| Standard Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | | 40 | 44 | 48 | 65 | 82 | 100 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | $h_{ef, red}$ [mm] | | 30 ¹⁾ | 35 ¹⁾ | 42 | 50 | 64 | 78 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | | 4,1 | 5,7 | 7,6 | 12,6 | 17,9 | 24,0 |
| | C25/30 zul. N [kN] | | 4,1 | 6,3 | 8,4 | 13,8 | 19,6 | 26,3 |
| | C30/37 zul. N [kN] | | 4,1 | 7,0 | 9,3 | 15,3 | 21,7 | 29,3 |
| | C40/50 zul. N [kN] | | 4,1 | 7,3 | 10,7 | 16,7 | 25,3 | 34,0 |
| | C50/60 zul. N [kN] | | 4,1 | 7,3 | 11,8 | 16,7 | 27,7 | 37,3 |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V [kN] | | 2,9 | 6,3 | 8,0 | 14,3 | 23,6 | 37,1 |
| | \geq C25/30 zul. V [kN] | | 2,9 | 6,3 | 8,8 | 14,3 | 23,6 | 37,1 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M [Nm] | | 5,1 | 13,1 | 25,7 | 44,6 | 99,9 | 195,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | | 40 | 44 | 48 | 65 | 82 | 100 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ [mm] | | 120 | 132 | 144 | 195 | 246 | 300 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ [mm] | | 60 | 66 | 72 | 97,5 | 123 | 150 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} [mm] | | 35 | 40 | 55 | 75 | 100 | 140 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} [mm] | | 40 | 45 | 65 | 90 | 105 | 125 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | | 100 | 100 | 100 | 130 | 170 | 200 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f [mm] | | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | h_1 [mm] | | 55 | 65 | 70 | 90 | 110 | 130 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} [Nm] | | 8 | 15 | 30 | 50 | 100 | 200 |
| Schlüsselweite | SW [mm] | | 10 | 13 | 17 | 19 | 24 | 30 |

¹⁾Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.
Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



Montage



Bolzenanker B A4 / B HCR

Edelstahl A4 / Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529



Lastbereich: 2,9 kN - 43,9 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60



Beschreibung

Der bewährte Bolzenanker B mit Europäischer Technischer Bewertung, Option 7, ist hervorragend geeignet für zeitsparende Durchsteckmontagen im ungerissenen Beton. Mit seinen zwei Verankerungstiefen ist er flexibel und hilft Bewehrungstreffer bei der Bohrerherstellung zu reduzieren. Mit dem langen Gewinde sind auch Abstandsmontagen möglich.

Die Bolzenanker B M6 A4 und HCR sind zusätzlich für Mehrfachbefestigungen, wie zum Beispiel abgehängte Decken und vergleichbaren Befestigungen in gerissem Beton zugelassen.

Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung im ungerissenen Beton
- Sehr hohe zulässige Lasten
- Kleine Rand- und Achsabstände
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- Die Montage mit der reduzierten Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit
- Die Montage mit der Standardverankerungstiefe bietet hohe zulässige Lasten und kleine Rand- und Achsabständen
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen Versionen mit nur einer (reduzierten) Verankerungstiefe
- Geeignet für Vor- und Durchsteckmontagen als auch Abstandsmontagen
- Brandgeprüft F30 - F120
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinkler Systemen (M10 bis M16)
- Eine Schlagkuppe verhindert die Beschädigung des Gewindes bei dem Einschlagen ins Bohrloch

Zulassungen/Zertifikate



Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Lasten im Innen- und Außenbereich: Metallkonstruktionen, Konsolen, Stützen, Maschinen.

Bolzenanker B M6 A4 und HCR: Mehrfachbefestigungen in Feuchträumen, Tunnels u.ä.

Bolzenanker B A4



- Edelstahl A4
- Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|-----------------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|-----------------------------|---|---|------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| B 6-5/40 A4 ¹⁾ | 01005501 | - | - | - | - | 5 | 6x35 | 27 | 18 | 40 | M6x16 | 100 | 1,06 |
| B 6-5/52 A4 | 01006501 | - | - | - | - | 5 | 6x45 | 39 | 30 | 52 | M6x20 | 100 | 1,27 |
| B 6-10-20/67 A4 | 01010501 | 10 | 6x55 | 49 | 40 | 20 | 6x45 | 39 | 30 | 67 | M6x30 | 100 | 1,56 |
| B 6-25-35/82 A4 | 01015501 | 25 | 6x55 | 49 | 40 | 35 | 6x45 | 39 | 30 | 82 | M6x35 | 100 | 1,80 |
| B 6-40-50/97 A4 | 01025501 | 40 | 6x55 | 49 | 40 | 50 | 6x45 | 39 | 30 | 97 | M6x35 | 100 | 2,08 |
| B 8-5/50 A4 ¹⁾ | 01105501 | - | - | - | - | 5 | 8x45 | 35 | 24 | 50 | M8x22 | 100 | 2,34 |
| B 8-4/60 A4 | 01110501 | - | - | - | - | 4 | 8x55 | 47 | 35 | 60 | M8x25 | 100 | 2,64 |
| B 8-10-19/75 A4 | 01115501 | 10 | 8x65 | 56 | 44 | 19 | 8x55 | 47 | 35 | 75 | M8x40 | 100 | 3,10 |
| B 8-15-24/80 A4 | 01120501 | 15 | 8x65 | 56 | 44 | 24 | 8x55 | 47 | 35 | 80 | M8x45 | 100 | 3,28 |
| B 8-20-29/85 A4 | 01125501 | 20 | 8x65 | 56 | 44 | 29 | 8x55 | 47 | 35 | 85 | M8x50 | 100 | 3,42 |
| B 8-30-39/95 A4 | 01135501 | 30 | 8x65 | 56 | 44 | 39 | 8x55 | 47 | 35 | 95 | M8x60 | 100 | 3,73 |
| B 8-45-54/110 A4 | 01145501 | 45 | 8x65 | 56 | 44 | 54 | 8x55 | 47 | 35 | 110 | M8x75 | 100 | 4,20 |
| B 8-55-64/120 A4 | 01150501 | 55 | 8x65 | 56 | 44 | 64 | 8x55 | 47 | 35 | 120 | M8x85 | 100 | 4,57 |
| B 10-10/60 A4 ¹⁾ | 01205501 | - | - | - | - | 10 | 10x50 | 40 | 25 | 60 | M10x25 | 50 | 2,30 |
| B 10-10-16/85 A4 | 01210501 | 10 | 10x70 | 62 | 48 | 16 | 10x65 | 56 | 42 | 85 | M10x40 | 50 | 2,85 |
| B 10-15-21/90 A4 | 01215501 | 15 | 10x70 | 62 | 48 | 21 | 10x65 | 56 | 42 | 90 | M10x45 | 50 | 2,97 |
| B 10-20-26/95 A4 | 01220501 | 20 | 10x70 | 62 | 48 | 26 | 10x65 | 56 | 42 | 95 | M10x50 | 50 | 3,10 |
| B 10-30-36/105 A4 | 01225501 | 30 | 10x70 | 62 | 48 | 36 | 10x65 | 56 | 42 | 105 | M10x60 | 50 | 3,33 |
| B 10-45-51/120 A4 | 01230501 | 45 | 10x70 | 62 | 48 | 51 | 10x65 | 56 | 42 | 120 | M10x75 | 50 | 3,75 |
| B 10-50-56/125 A4 | 01235501 | 50 | 10x70 | 62 | 48 | 56 | 10x65 | 56 | 42 | 125 | M10x80 | 50 | 3,87 |
| B 10-70-76/145 A4 | 01240501 | 70 | 10x70 | 62 | 48 | 76 | 10x65 | 56 | 42 | 145 | M10x80 | 50 | 4,38 |
| B 10-100-106/175 A4 | 01245501 | 100 | 10x70 | 62 | 48 | 106 | 10x65 | 56 | 42 | 175 | M10x80 | 50 | 5,15 |
| B 10-140-146/215 A4 | 01250501 | 140 | 10x70 | 62 | 48 | 146 | 10x65 | 56 | 42 | 215 | M10x80 | 25 | 3,10 |
| B 12-5/75 A4 ¹⁾ | 01305501 | - | - | - | - | 5 | 12x65 | 55 | 38 | 75 | M12x30 | 25 | 1,96 |
| B 12-14/95 A4 | 01310501 | - | - | - | - | 14 | 12x75 | 66 | 50 | 95 | M12x50 | 25 | 2,33 |
| B 12-10-25/105 A4 | 01312501 | 10 | 12x90 | 81 | 65 | 25 | 12x75 | 66 | 50 | 105 | M12x60 | 25 | 2,53 |
| B 12-15-30/110 A4 | 01315501 | 15 | 12x90 | 81 | 65 | 30 | 12x75 | 66 | 50 | 110 | M12x65 | 25 | 2,62 |
| B 12-20-35/115 A4 | 01320501 | 20 | 12x90 | 81 | 65 | 35 | 12x75 | 66 | 50 | 115 | M12x70 | 25 | 2,70 |
| B 12-30-45/125 A4 | 01325501 | 30 | 12x90 | 81 | 65 | 45 | 12x75 | 66 | 50 | 125 | M12x80 | 25 | 2,88 |
| B 12-50-65/145 A4 | 01330501 | 50 | 12x90 | 81 | 65 | 65 | 12x75 | 66 | 50 | 145 | M12x100 | 25 | 3,28 |
| B 12-65-80/160 A4 | 01335501 | 65 | 12x90 | 81 | 65 | 80 | 12x75 | 66 | 50 | 160 | M12x100 | 25 | 3,55 |
| B 12-85-100/180 A4 | 01340501 | 85 | 12x90 | 81 | 65 | 100 | 12x75 | 66 | 50 | 180 | M12x100 | 25 | 3,90 |
| B 12-105-120/200 A4 | 01345501 | 105 | 12x90 | 81 | 65 | 120 | 12x75 | 66 | 50 | 200 | M12x100 | 25 | 4,28 |
| B 12-145-160/240 A4 | 01355501 | 145 | 12x90 | 81 | 65 | 160 | 12x75 | 66 | 50 | 240 | M12x80 | 20 | 4,39 |
| B 16-5/90 A4 ¹⁾ | 01505501 | - | - | - | - | 5 | 16x75 | 65 | 47 | 90 | M16x35 | 20 | 3,37 |
| B 16-14/115 A4 | 01510501 | - | - | - | - | 14 | 16x95 | 83 | 64 | 115 | M16x60 | 20 | 3,98 |
| B 16-10-26/130 A4 | 01512501 | 10 | 16x110 | 99 | 80 | 26 | 16x95 | 83 | 64 | 130 | M16x70 | 20 | 4,34 |
| B 16-30-46/150 A4 | 01515501 | 30 | 16x110 | 99 | 80 | 46 | 16x95 | 83 | 64 | 150 | M16x90 | 20 | 4,87 |
| B 16-60-76/180 A4 | 01520501 | 60 | 16x110 | 99 | 80 | 76 | 16x95 | 83 | 64 | 180 | M16x110 | 20 | 5,66 |
| B 16-80-96/200 A4 | 01525501 | 80 | 16x110 | 99 | 80 | 96 | 16x95 | 83 | 64 | 200 | M16x110 | 10 | 3,26 |
| B 16-100-116/220 A4 | 01530501 | 100 | 16x110 | 99 | 80 | 116 | 16x95 | 83 | 64 | 220 | M16x80 | 10 | 3,59 |
| B 16-130-146/250 A4 | 01535501 | 130 | 16x110 | 99 | 80 | 146 | 16x95 | 83 | 64 | 250 | M16x80 | 10 | 3,99 |
| B 16-200-216/320 A4 | 01545501 | 200 | 16x110 | 99 | 80 | 216 | 16x95 | 83 | 64 | 320 | M16x80 | 10 | 5,16 |
| B 20-5-27/150 A4 | 01605501 | 5 | 20x130 | 121 | 100 | 27 | 20x110 | 99 | 78 | 150 | M20x70 | 10 | 3,86 |
| B 20-35-57/180 A4 | 01610501 | 35 | 20x130 | 121 | 100 | 57 | 20x110 | 99 | 78 | 180 | M20x70 | 10 | 4,47 |
| B 20-60-82/205 A4 | 01612501 | 60 | 20x130 | 121 | 100 | 82 | 20x110 | 99 | 78 | 205 | M20x70 | 10 | 5,03 |
| B 20-95-117/240 A4 | 01615501 | 95 | 20x130 | 121 | 100 | 117 | 20x110 | 99 | 78 | 240 | M20x70 | 10 | 6,26 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung. HCR auf Anfrage.

Bolzenanker B HCR



- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529
- Für abgehängte Decken und vergleichbare Verankerungen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübel-länge l mm | Gewinde mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|------------------|----------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|-----------------------------|---|---|------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| | | Klemm-stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef} mm | Klemm-stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke-rungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| B 6-0-10/57 HCR | 01007651 | 0 | 6x55 | 49 | 40 | 10 | 6x45 | 39 | 30 | 57 | M6x20 | 100 | 1,58 |
| B 6-10-20/67 HCR | 01010651 | 10 | 6x55 | 49 | 40 | 20 | 6x45 | 39 | 30 | 67 | M6x20 | 100 | 1,78 |
| B 6-25-35/82 HCR | 01015651 | 25 | 6x55 | 49 | 40 | 35 | 6x45 | 39 | 30 | 82 | M6x20 | 100 | 2,13 |
| B 6-40-50/97 HCR | 01025651 | 40 | 6x55 | 49 | 40 | 50 | 6x45 | 39 | 30 | 97 | M6x20 | 100 | 2,35 |

Weitere Längen auf Anfrage.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-01/0013 und ETA-06/0155.

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

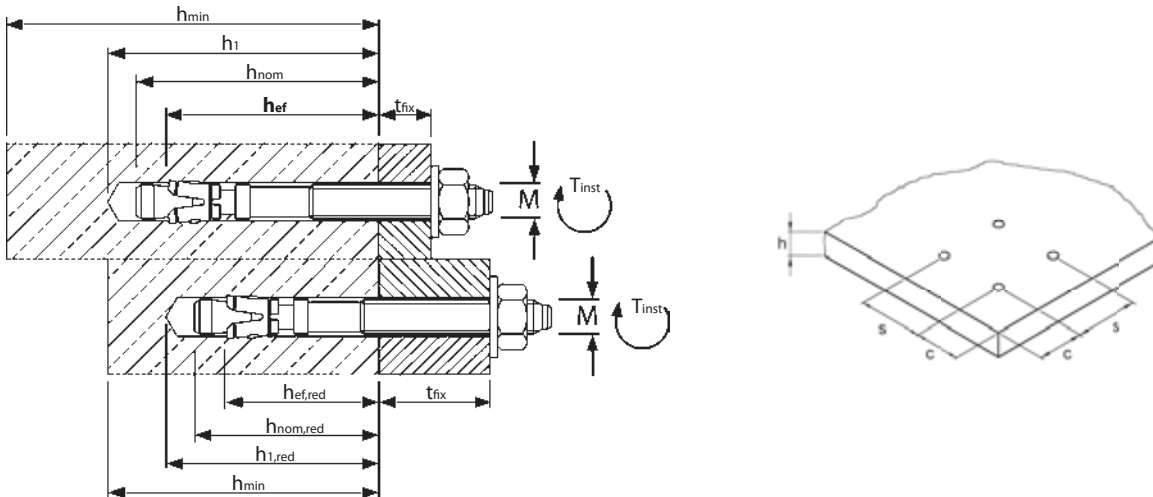
| Lasten und Kennwerte | | Bolzenanker B A4 / HCR | | M 6 | | M 8 | | M 10 | | M 12 | | M 16 | | M 20 | |
|---|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--------|------------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|----|
| Standard Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 40 | - | 44 | - | 48 | - | 65 | - | 80 | - | 100 | - | 78 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | $h_{ef,red}$ | [mm] | - | 30 ¹⁾ | - | 35 ¹⁾ | - | 42 | - | 50 | - | 64 | - | 78 | - |
| gerissener Beton (Mehrfachbefestigung) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ³⁾ (unter jedem Winkel) C20/25 bis C50/60 | zul. F | [kN] | 2,4 | 1,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 3,6 | 2,9 | 5,7 | 4,3 | 7,6 | 5,7 | 11,9 | 8,5 | 17,2 | 12,3 | 24,0 | 16,6 | |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 3,9 | 3,1 | 6,3 | 4,7 | 8,3 | 6,3 | 13,0 | 9,3 | 18,8 | 13,5 | 26,3 | 18,1 | |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 4,4 | 3,5 | 7,0 | 5,2 | 9,3 | 7,0 | 14,5 | 10,3 | 20,9 | 15,0 | 29,3 | 20,2 | |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 4,8 | 4,0 | 8,1 | 6,1 | 10,8 | 8,1 | 16,8 | 12,0 | 24,3 | 17,4 | 34,0 | 23,4 | |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 4,8 | 4,4 | 8,6 | 6,6 | 11,8 | 8,9 | 18,4 | 13,2 | 26,7 | 19,1 | 37,3 | 25,7 | |
| Zulässige Querkraft | C20/25 zul. V | [kN] | 4,0 | 4,0 | 6,9 | 5,0 | 8,0 | 6,5 | 15,4 | 8,5 | 28,6 | 24,6 | 43,9 | 33,1 | |
| | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 4,0 | 4,0 | 6,9 | 5,5 | 8,8 | 7,2 | 15,4 | 9,3 | 28,6 | 27,0 | 43,9 | 36,4 | |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 5,7 | 5,7 | 13,7 | 13,7 | 28,0 | 28,0 | 48,6 | 48,6 | 113,7 | 113,7 | 231,6 | 231,6 | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 40 | 30 ¹⁾ | 44 | 35 ¹⁾ | 48 | 42 | 65 | 50 | 80 | 64 | 100 | 78 | |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 120/370 ²⁾ | 90/260 ²⁾ | 132 | 105 | 144 | 126 | 195 | 150 | 240 | 192 | 300 | 234 | |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 60/185 ²⁾ | 45/130 ²⁾ | 66 | 52,5 | 72 | 63 | 97,5 | 75 | 120 | 96 | 150 | 117 | |
| gerissener Beton (Mehrfachbefestigung) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 50 | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 50 | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 80 | 80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 35/40 | 35/40 | 35/65 | 60/60 | 45/70 | 55/65 | 60/100 | 100/100 | 80/120 | 110/110 | 100/150 | 140/140 | |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 35/60 | 40/35 | 45/110 | 60/60 | 55/80 | 65/55 | 70/100 | 100/100 | 80/140 | 110/110 | 100/180 | 140/140 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 100 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 130 | 100 | 160 | 130 | 200 | 160 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 | |
| Bohrlochtiefe | h_1 | [mm] | 55 | 45 | 65 | 55 | 70 | 65 | 90 | 75 | 110 | 95 | 130 | 110 | |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} | [Nm] | 6/8 ²⁾ | 6/8 ²⁾ | 15 | 15 | 25 | 25 | 50 | 50 | 100 | 100 | 160 | 160 | |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 10 | 10 | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 30 | |

¹⁾Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.

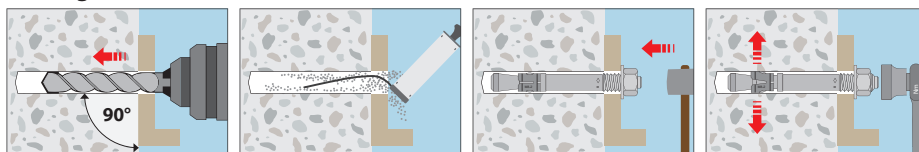
²⁾Bei Anwendung nach ETA-01/0013. / Bei Anwendung nach ETA-06/0155.

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

³⁾Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt bei Mehrfachbefestigungen kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.



Montage



Bolzenanker B

Stahl feuerverzinkt



Beschreibung

Der feuerverzinkte Bolzenanker B mit Europäischer Technischer Bewertung, Option 7, verbindet die Vorteile der verzinkten Version mit einem zusätzlichen Korrosionsschutz. Siehe auch Seite 26.

Anwendungsbeispiel

Mittelschwere bis schwere Befestigungen im Innenbereich: Holz- und Metallkonstruktionen, Stützen, Handläufe, Kabeltrassen, Konsolen.

Lastbereich:

2,9 kN - 37,2 kN

Betongüte:

C20/25 - C50/60



Bolzenanker B fvz



→ Stahl feuerverzinkt (≥ 40µm, nach EN ISO 1461)

→ Verbessertes Korrosionsschutz

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Standard Verankerungstiefe | | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | | Dübellänge l | Gewinde | Packungs-inhalt | Gew. pro Packg. |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|--------------|---------|-----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | | |
| B 6-5/40 fvz ¹⁾ | 01005201 | - | - | - | - | 5 | 6x35 | 27 | 18 | 40 | M6x16 | 100 | 1,06 |
| B 6-10-20/67 fvz ¹⁾ | 01010201 | 10 | 6x55 | 49 | 40 | 20 | 6x45 | 39 | 30 | 67 | M6x30 | 100 | 1,57 |
| B 6-25-35/82 fvz ¹⁾ | 01015201 | 25 | 6x55 | 49 | 40 | 35 | 6x45 | 39 | 30 | 82 | M6x35 | 100 | 1,90 |
| B 6-40-50/97 fvz ¹⁾ | 01025201 | 40 | 6x55 | 49 | 40 | 50 | 6x45 | 39 | 30 | 97 | M6x35 | 100 | 2,09 |
| B 8-5/50 fvz ¹⁾ | 01105201 | - | - | - | - | 5 | 8x45 | 35 | 35 | 50 | M8x22 | 100 | 2,36 |
| B 8-4/60 fvz | 01110201 | - | - | - | - | 4 | 8x55 | 47 | 35 | 60 | M8x25 | 100 | 2,76 |
| B 8-10-19/75 fvz | 01115201 | 10 | 8x65 | 56 | 44 | 19 | 8x55 | 47 | 35 | 75 | M8x40 | 100 | 3,17 |
| B 8-15-24/80 fvz | 01120201 | 15 | 8x65 | 56 | 44 | 24 | 8x55 | 47 | 35 | 80 | M8x45 | 100 | 3,36 |
| B 8-20-29/85 fvz | 01125201 | 20 | 8x65 | 56 | 44 | 29 | 8x55 | 47 | 35 | 85 | M8x50 | 100 | 3,50 |
| B 8-30-39/95 fvz | 01135201 | 30 | 8x65 | 56 | 44 | 39 | 8x55 | 47 | 35 | 95 | M8x60 | 100 | 3,83 |
| B 8-45-54/110 fvz | 01145201 | 45 | 8x65 | 56 | 44 | 54 | 8x55 | 47 | 35 | 110 | M8x75 | 100 | 4,29 |
| B 8-55-64/120 fvz | 01150201 | 55 | 8x65 | 56 | 44 | 64 | 8x55 | 47 | 35 | 120 | M8x85 | 100 | 4,59 |
| B 10-10/60 fvz ¹⁾ | 01205201 | - | - | - | - | 10 | 10x50 | 40 | 24 | 60 | M10x25 | 50 | 2,32 |
| B 10-10-16/85 fvz | 01210201 | 10 | 10x70 | 62 | 48 | 16 | 10x65 | 56 | 42 | 85 | M10x40 | 50 | 2,90 |
| B 10-15-21/90 fvz | 01215201 | 15 | 10x70 | 62 | 48 | 21 | 10x65 | 56 | 42 | 90 | M10x45 | 50 | 3,01 |
| B 10-20-26/95 fvz | 01220201 | 20 | 10x70 | 62 | 48 | 26 | 10x65 | 56 | 42 | 95 | M10x50 | 50 | 3,15 |
| B 10-30-36/105 fvz | 01225201 | 30 | 10x70 | 62 | 48 | 36 | 10x65 | 56 | 42 | 105 | M10x60 | 50 | 3,35 |
| B 10-45-51/120 fvz | 01230201 | 45 | 10x70 | 62 | 48 | 51 | 10x65 | 56 | 42 | 120 | M10x75 | 50 | 3,77 |
| B 10-50-56/125 fvz | 01235201 | 50 | 10x70 | 62 | 48 | 56 | 10x65 | 56 | 42 | 125 | M10x80 | 50 | 3,93 |
| B 10-70-76/145 fvz | 01240201 | 70 | 10x70 | 62 | 48 | 76 | 10x65 | 56 | 42 | 145 | M10x80 | 50 | 4,50 |
| B 10-100-106/175 fvz | 01245201 | 100 | 10x70 | 62 | 48 | 106 | 10x65 | 56 | 42 | 175 | M10x80 | 50 | 4,93 |
| B 10-140-146/215 fvz | 01250201 | 140 | 10x70 | 62 | 48 | 146 | 10x65 | 56 | 42 | 215 | M10x80 | 25 | 3,10 |
| B 12-5/75 fvz ¹⁾ | 01305201 | - | - | - | - | 5 | 12x65 | 55 | 25 | 75 | M12x30 | 25 | 1,99 |
| B 12-13/95 fvz | 01310201 | - | - | - | - | 13 | 12x75 | 67 | 50 | 95 | M12x50 | 25 | 2,38 |
| B 12-15-30/110 fvz | 01315201 | 15 | 12x90 | 82 | 65 | 30 | 12x75 | 67 | 50 | 110 | M12x65 | 25 | 2,66 |
| B 12-20-35/115 fvz | 01320201 | 20 | 12x90 | 82 | 65 | 35 | 12x75 | 67 | 50 | 115 | M12x70 | 25 | 2,71 |
| B 12-30-45/125 fvz | 01325201 | 30 | 12x90 | 82 | 65 | 45 | 12x75 | 67 | 50 | 125 | M12x80 | 25 | 2,92 |
| B 12-50-65/145 fvz | 01330201 | 50 | 12x90 | 82 | 65 | 65 | 12x75 | 67 | 50 | 145 | M12x100 | 25 | 3,25 |
| B 12-65-80/160 fvz | 01335201 | 65 | 12x90 | 82 | 65 | 80 | 12x75 | 67 | 50 | 160 | M12x100 | 25 | 3,54 |
| B 12-85-100/180 fvz | 01340201 | 85 | 12x90 | 82 | 65 | 100 | 12x75 | 67 | 50 | 180 | M12x100 | 25 | 3,85 |
| B 12-105-120/200 fvz | 01345201 | 105 | 12x90 | 82 | 65 | 120 | 12x75 | 67 | 50 | 200 | M12x100 | 25 | 4,28 |
| B 16-13/115 fvz | 01510201 | - | - | - | - | 13 | 16x95 | 84 | 38 | 115 | M16x60 | 20 | 3,96 |
| B 16-10-28/130 fvz | 01512201 | 10 | 16x110 | 102 | 82 | 28 | 16x95 | 84 | 64 | 130 | M16x70 | 20 | 4,41 |
| B 16-30-48/150 fvz | 01515201 | 30 | 16x110 | 102 | 82 | 48 | 16x95 | 84 | 64 | 150 | M16x90 | 20 | 4,92 |
| B 20-5-27/150 fvz | 01605201 | 5 | 20x130 | 121 | 100 | 27 | 20x110 | 99 | 78 | 150 | M20x70 | 10 | 3,84 |
| B 20-35-57/180 fvz | 01610201 | 35 | 20x130 | 121 | 100 | 57 | 20x110 | 99 | 78 | 180 | M20x70 | 10 | 4,44 |
| B 20-60-82/205 fvz | 01612201 | 60 | 20x130 | 121 | 100 | 82 | 20x110 | 99 | 78 | 205 | M20x70 | 10 | 5,00 |
| B 20-95-117/240 fvz | 01615201 | 95 | 20x130 | 121 | 100 | 117 | 20x110 | 99 | 78 | 240 | M20x70 | 10 | 6,26 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013

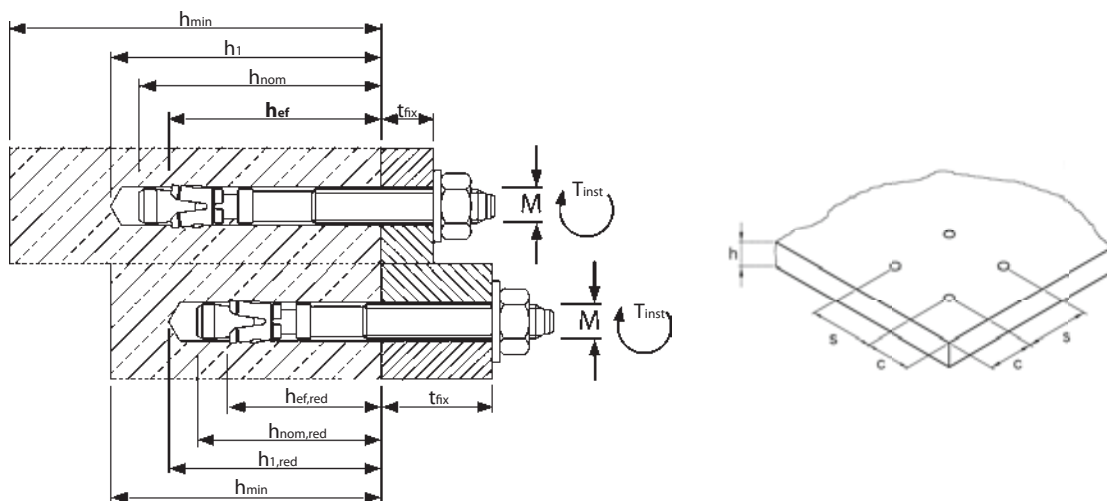
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker B | | M 6 ¹⁾ | | M 8 | | M 10 | | M 12 | | M 16 | | M 20 | |
|--------------------------------|-------------------------|------|-------------------|------------------|------|------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | hef, [mm] | [mm] | 40 | - | 44 | - | 48 | - | 65 | - | 82 | - | 100 | - |
| Standard Verankerungstiefe | hef, [mm] | | 40 | - | 44 | - | 48 | - | 65 | - | 82 | - | 100 | - |
| Reduzierte Verankerungstiefe | hef, red [mm] | | - | 30 ²⁾ | - | 35 ²⁾ | - | 42 | - | 50 | - | 64 | - | 78 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | | 4,1 | 2,9 | 5,7 | 5,0 | 7,6 | 6,5 | 12,6 | 8,5 | 17,9 | 12,3 | 24,0 | 16,6 |
| | C25/30 zul. N [kN] | | 4,1 | 3,1 | 6,3 | 5,5 | 8,4 | 7,2 | 13,8 | 9,3 | 19,6 | 13,5 | 26,3 | 18,1 |
| | C30/37 zul. N [kN] | | 4,1 | 3,5 | 7,0 | 6,1 | 9,3 | 8,0 | 15,3 | 10,4 | 21,7 | 15,0 | 29,3 | 20,2 |
| | C40/50 zul. N [kN] | | 4,1 | 4,0 | 7,3 | 7,0 | 10,7 | 9,2 | 16,7 | 12,0 | 25,3 | 17,4 | 34,0 | 23,4 |
| | C50/60 zul. N [kN] | | 4,1 | 4,1 | 7,3 | 7,3 | 11,8 | 10,1 | 16,7 | 13,2 | 27,7 | 19,1 | 37,3 | 25,7 |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V [kN] | | 2,9 | 2,9 | 6,3 | 5,0 | 8,0 | 6,5 | 14,3 | 8,5 | 23,6 | 23,6 | 37,1 | 33,1 |
| | ≥ C25/30 zul. V [kN] | | 2,9 | 2,9 | 6,3 | 5,5 | 8,8 | 7,2 | 14,3 | 9,3 | 23,6 | 23,6 | 37,1 | 36,3 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M [Nm] | | 5,1 | 5,1 | 13,1 | 13,1 | 25,7 | 25,7 | 44,6 | 44,6 | 99,9 | 99,9 | 195,0 | 195,0 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef [mm] | | 40 | 30 ²⁾ | 44 | 35 ²⁾ | 48 | 42 | 65 | 50 | 82 | 64 | 100 | 78 |
| Charakteristischer Achsabstand | s _{cr, N} [mm] | | 120 | 90 | 132 | 105 | 144 | 126 | 195 | 150 | 246 | 192 | 300 | 234 |
| Charakteristischer Randabstand | c _{cr, N} [mm] | | 60 | 45 | 66 | 52,5 | 72 | 63 | 97,5 | 75 | 123 | 96 | 150 | 117 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} [mm] | | 35 | 35 | 40 | 40 | 55 | 55 | 75 | 100 | 90 | 100 | 105 | 140 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} [mm] | | 40 | 40 | 45 | 45 | 65 | 65 | 90 | 100 | 105 | 100 | 125 | 140 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} [mm] | | 100 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 130 | 100 | 170 | 130 | 200 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o [mm] | | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _f [mm] | | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ [mm] | | 55 | 45 | 65 | 55 | 70 | 65 | 90 | 75 | 110 | 95 | 130 | 110 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst} [Nm] | | 8 | 8 | 15 | 15 | 30 | 30 | 40 | 40 | 90 | 90 | 120 | 120 |
| Schlüsselweite | SW [mm] | | 10 | 10 | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 30 |

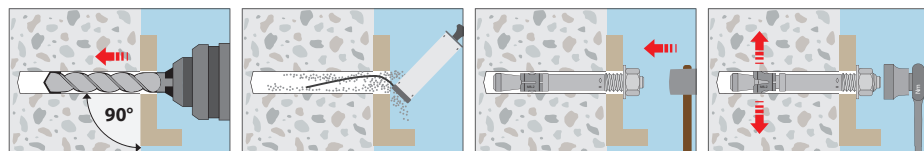
¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung.

²⁾Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



Montage



Bolzenanker B-W

Stahl verzinkt

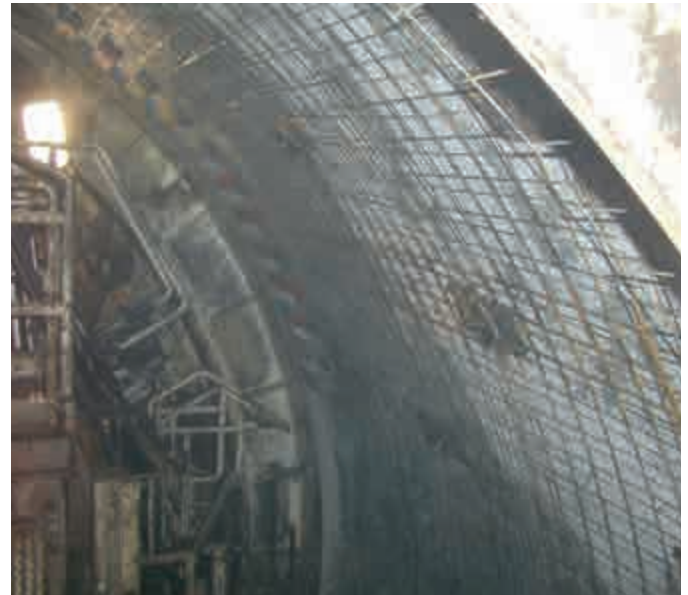


Beschreibung

Der Bolzenanker B-W ist ein selbstspreizender Schlagdübel zur Befestigung von Bewehrungsmatten an vorhandenem Beton. Das gewindelose Ende ist gebogen.

Anwendungsbeispiel

Sichere und schnelle Befestigung von Bewehrungsmatten für Spritzbeton.



Mechanische Schwerlastdübel

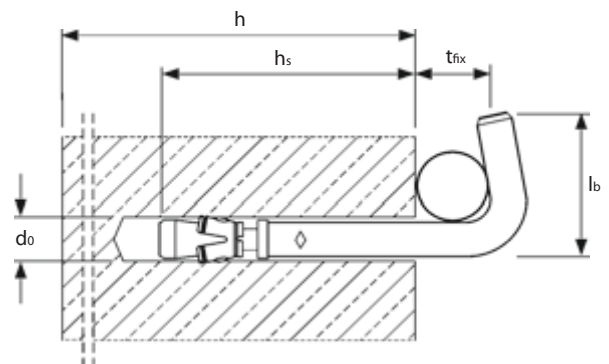
Bolzenanker B-W



- Stahl verzinkt
- Zur Befestigung von Bewehrungsmatten

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Setztiefe h_s mm | Klemmstärke t_{fix} mm | Bohrloch \varnothing x Tiefe mm | Aufbiegungslänge l_b mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------|----------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| B-W 8x80x32 | 93140101 | 55 | 20 | 8 x 65 | 32 | 200 | 6,45 |
| B-W 8x110x35 | 93148101 | 55 | 50 | 8 x 65 | 35 | 200 | 8,50 |
| B-W 8x140x35 | 93163101 | 55 | 80 | 8 x 65 | 35 | 200 | 14,0 |

Weitere Längen und Edelstahl A4 (bis 180 mm Gesamtlänge) auf Anfrage.



Bolzenanker B-IG

Stahl verzinkt / Edelstahl A4



Bolzenanker B-IG



Bolzenanker B-IG A4

Beschreibung

Der Bolzenanker B-IG ist die Innengewindeversion des ETA zugelassenen Bolzenankers B. Er kann in ein normales, nicht hinterschnittenes Bohrloch ohne Setzwerkzeug gesetzt werden und ist universell mit verschiedenen Schraubentypen und -längen verwendbar. Die Verspreizung des Dübels erfolgt durch das Anziehen der Schraube. Die Befestigung kann problemlos wieder gelöst werden. Die Rand- und Achsabstände sind geringer als bei Einschlagankern.



Anwendungsbeispiele

Für nicht sicherheitsrelevante mittelschwere Befestigungen, wo ein Innengewinde erforderlich ist und/oder die Achs- und Randabstände kleiner sein müssen als bei Einschlagankern: Abhängungen, Stahlprofile, Lüftungssysteme, Ankerschienen.



Lastbereich: 2,9 kN - 15,9 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Bolzenanker B-IG



→ Stahl verzinkt

→ Mit Innengewinde

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe ¹⁾ h _{nom} mm | Dübellänge l mm | Schraubenlänge mm | Gewinde mm | Pack-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|----------------|-----------------------|---|-----------------|----------------------|------------|-------------------|------------------------|
| B-IG M 6 x 45 | 03005101 | 8x60 | 51 | 45 | t _{fix} +10 | M6x15 | 100 | 1,39 |
| B-IG M 8 x 50 | 03105101 | 10x65 | 57 | 50 | t _{fix} +12 | M8x15 | 100 | 2,40 |
| B-IG M 10 x 60 | 03205101 | 12x75 | 71 | 60 | t _{fix} +15 | M10x20 | 50 | 1,95 |
| B-IG M 12 x 75 | 03305101 | 16x95 | 84 | 75 | t _{fix} +20 | M12x26 | 25 | 2,29 |

¹⁾B-IG mit Montageschraube etwas unter die Betonoberfläche einschlagen.

Bolzenanker B-IG A4



→ Edelstahl A4

→ Mit Innengewinde

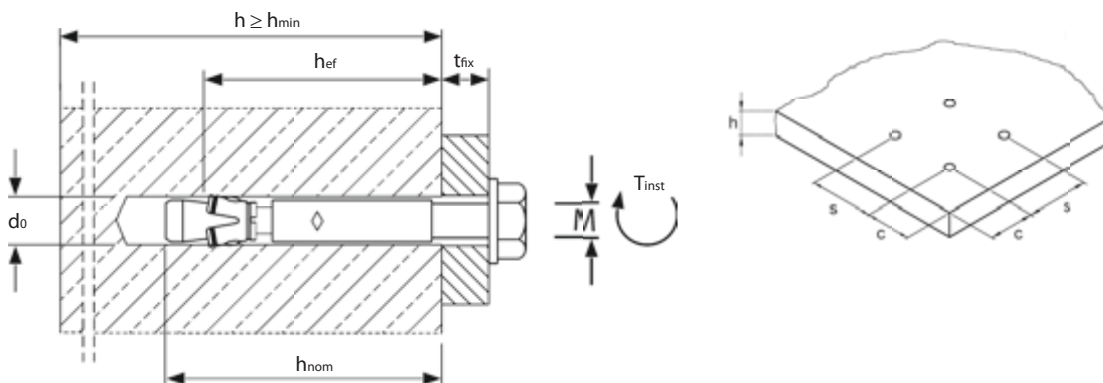
| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe ¹⁾ h _{nom} mm | Dübellänge l mm | Schraubenlänge mm | Gewinde mm | Pack-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------------|----------------|-----------------------|---|-----------------|----------------------|------------|-------------------|------------------------|
| B-IG M 6 x 45 A4 | 03005501 | 8x60 | 51 | 45 | t _{fix} +10 | M6x15 | 100 | 1,41 |
| B-IG M 8 x 50 A4 | 03105501 | 10x65 | 57 | 50 | t _{fix} +12 | M8x15 | 100 | 2,45 |
| B-IG M 10 x 60 A4 | 03205501 | 12x75 | 71 | 60 | t _{fix} +15 | M10x20 | 50 | 1,98 |
| B-IG M 12 x 75 A4 | 03305501 | 16x95 | 84 | 75 | t _{fix} +20 | M12x26 | 25 | 2,23 |

¹⁾B-IG mit Montageschraube etwas unter die Betonoberfläche einschlagen.

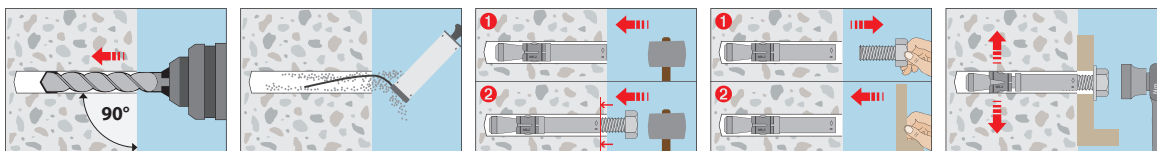
Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
 Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_R).

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker B-IG | | M 6x45 | | M 8x50 | | M 10x60 | | M 12x75 | |
|--------------------------------|-----------------------|------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| | | | Stahl 5.8 | Edelstahl A4-70 | Stahl 5.8 | Edelstahl A4-70 | Stahl 5.8 | Edelstahl A4-70 | Stahl 5.8 | Edelstahl A4-70 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Empfohlene Zuglast | C20/25 empf. N | [kN] | 4,3 | 4,8 | 5,6 | 5,6 | 7,5 | 7,5 | 10,2 | 10,2 |
| | C25/30 empf. N | [kN] | 4,3 | 5,2 | 6,2 | 6,2 | 8,2 | 8,2 | 11,3 | 11,3 |
| | C30/37 empf. N | [kN] | 4,3 | 5,3 | 6,9 | 6,9 | 9,1 | 9,1 | 12,5 | 12,5 |
| | C40/50 empf. N | [kN] | 4,3 | 5,3 | 8,0 | 8,0 | 10,6 | 10,6 | 14,4 | 14,4 |
| | C50/60 empf. N | [kN] | 4,3 | 5,3 | 8,1 | 8,7 | 11,4 | 11,1 | 15,9 | 15,9 |
| Empfohlene Querlast | \geq C20/25 empf. V | [kN] | 2,9 | 3,2 | 3,9 | 5,3 | 4,1 | 6,7 | 14,2 | 15,8 |
| Empfohlenes Biegemoment | empf. M | [Nm] | 4,2 | 4,9 | 10,9 | 12,0 | 28,0 | 23,9 | 45,6 | 41,9 |
| Achs- und Randabstand | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 39 | | 43 | | 52 | | 64 | |
| Charakteristischer Achsabstand | scr, N | [mm] | 117 | | 129 | | 156 | | 192 | |
| Charakteristischer Randabstand | ccr, N | [mm] | 58,5 | | 64,5 | | 78 | | 96 | |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 50 | | 55 | | 75 | | 90 | |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 50 | | 65 | | 90 | | 105 | |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 100 | | 100 | | 110 | | 130 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | | 10 | | 12 | | 16 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 7 | | 9 | | 12 | | 14 | |
| Bohrlochtiefe | h1 | [mm] | 60 | | 65 | | 75 | | 95 | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 6 | | 15 | | 30 | | 50 | |

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

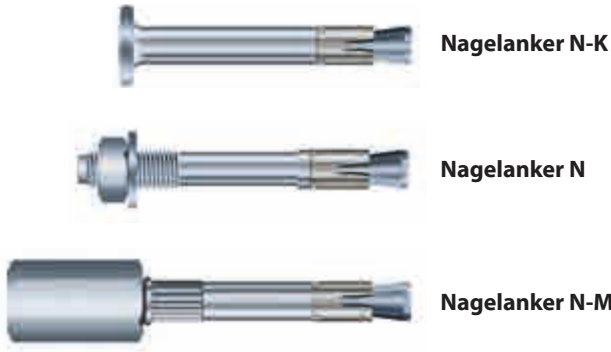


Montage

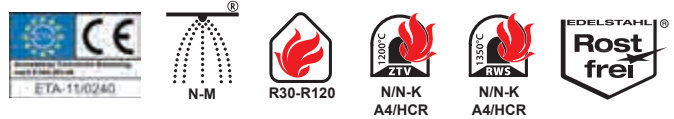


Nagelanker N

Stahl verzinkt / Edelstahl A4 / HCR



Lastbereich: 0,71 kN - 2,81 kN
Betongüte: C12/15 - C50/60



Beschreibung

Der Nagelanker N verbindet die Vorteile eines Bolzenankers mit einer noch einfacheren Montage. Dabei wird der Anker nur durch das Anbauteil in das Bohrloch eingeschlagen. Das nachträgliche Aufbringen eines Drehmoments ist auch bei der Version mit Gewinde nicht nötig. Bei Auftreten der Belastung spreizt der Nagelanker selbstständig und verankert sich im Bohrloch.

Es steht eine Version mit Nagelkopf (N-K), mit Außengewinde (N) und Stufeninnengewinde M8/10 (N-M) zur Verfügung.

Der Nagelanker in Edelstahl A4 und HCR ist zusätzlich Brandgeprüft nach der ZTV- und RWS-Tunnel-Brandkurve. Tragfähigkeiten siehe Seite 165.

Vorteile

- Europäische Technische Bewertung für Mehrfachbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton
- Schnelle, einfache Montage: Einschlagen genügt
- Reduzierte Verankerungstiefe von nur 25mm für geringen Bohraufwand
- Sehr kleine Rand und Achsabstände
- Zulässige Last bis zu 2,81 kN
- Nurein Produkt für zwei Anwendungen: M8/M10-Stufengewinde (N-M)

Anwendungsbeispiele

Deckenabhängungen, Rohrleitungen, Verkleidungen, Kabelrinnen.

Nagelanker N



→ Stahl verzinkt

→ Mit Gewinde M6

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
|--------------|----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------|-----------------------|-------------------|
| | | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | |
| N 6-0-5/44 | 60005101 | 6 | 0 | 40 | 30 | 5 | 35 | 25 | 44 | 200 | 2,22 |
| N 6-5-10/49 | 60010101 | 6 | 5 | 40 | 30 | 10 | 35 | 25 | 49 | 200 | 2,39 |
| N 6-10-15/54 | 60015101 | 6 | 10 | 40 | 30 | 15 | 35 | 25 | 54 | 200 | 2,58 |

Nagelanker N-K



→ Stahl verzinkt

→ Mit Nagelkopf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
|----------------|----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------|-----------------------|-------------------|
| | | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | |
| N-K 6-0-5/39 | 60105101 | 6 | 0 | 40 | 30 | 5 | 35 | 25 | 39 | 200 | 2,24 |
| N-K 6-5-10/44 | 60110101 | 6 | 5 | 40 | 30 | 10 | 35 | 25 | 44 | 200 | 2,29 |
| N-K 6-10-15/49 | 60115101 | 6 | 10 | 40 | 30 | 15 | 35 | 25 | 49 | 200 | 2,54 |
| N-K 6-15-20/54 | 60120101 | 6 | 15 | 40 | 30 | 20 | 35 | 25 | 54 | 200 | 2,74 |
| N-K 6-30-35/69 | 60135101 | 6 | 30 | 40 | 30 | 35 | 35 | 25 | 69 | 200 | 3,44 |
| N-K 6-50-55/89 | 60155101 | 6 | 50 | 40 | 30 | 55 | 35 | 25 | 89 | 100 | 2,19 |

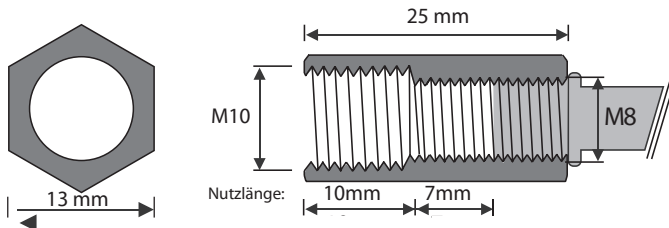
Nagelanker N-M



- Stahl verzinkt
- Mit Stufengewinde M8 und M10

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Bohrlochtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Packg. kg |
|----------------|----------------|------------------|------------------------------------|---|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| N-M 6-25 M8/10 | 60310101 | 6 | 35 | 25 | 58 | 100 | 2,75 |
| N-M 6-30 M8/10 | 60315101 | 6 | 40 | 30 | 63 | 100 | 2,85 |

Maße Gewindemuffe N-M:



Nagelanker N A4



- Edelstahl A4
- Mit Gewinde M6

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|-------------|----------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--|------------------------------------|---|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | |
| N 6-5/49 A4 | 61010501 | 6 | 5 | 40 | 30 | - | - | - | 49 | 200 | 2,39 |

Nagelanker N-K A4



- Edelstahl A4
- Mit Nagelkopf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzierte Verankerungstiefe ¹⁾ | | | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|----------------|----------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--|------------------------------------|---|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | |
| N-K 6-0/39 A4 | 61105501 | 6 | 0 | 40 | 30 | 5 | 35 | 25 ¹⁾ | 39 | 200 | 2,24 |
| N-K 6-5/44 A4 | 61110501 | 6 | 5 | 40 | 30 | 10 | 35 | 25 ¹⁾ | 44 | 200 | 2,29 |
| N-K 6-10/49 A4 | 61115501 | 6 | 10 | 40 | 30 | 15 | 35 | 25 ¹⁾ | 49 | 200 | 2,54 |
| N-K 6-15/54 A4 | 61120501 | 6 | 15 | 40 | 30 | 20 | 35 | 25 ¹⁾ | 54 | 200 | 2,74 |
| N-K 6-20/59 A4 | 61125501 | 6 | 20 | 40 | 30 | 25 | 35 | 25 ¹⁾ | 59 | 200 | 2,91 |
| N-K 6-30/69 A4 | 61135501 | 6 | 30 | 40 | 30 | 35 | 35 | 25 ¹⁾ | 69 | 200 | 3,44 |
| N-K 6-50/89 A4 | 61155501 | 6 | 50 | 40 | 30 | 55 | 35 | 25 ¹⁾ | 89 | 100 | 2,19 |

¹⁾Reduzierte Verankerungstiefe gemäß ETAG 001, Teil 6 nur in Innenräumen zulässig.

Nagelanker N HCR



- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529
- Mit Gewinde M6

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzierte Verankerungstiefe | | | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|--------------|----------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--|------------------------------------|---|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | |
| N 6-5/49 HCR | 61010651 | 6 | 5 | 40 | 30 | - | - | - | 49 | 200 | 2,39 |

Nagelanker N-K HCR



→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

→ Mit Nagelkopf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzierte Verankerungstiefe ¹⁾ | | | Dübellänge l mm | Packungs-inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
|-----------------|----------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|--|-----------------|-----------------------|-------------------|
| | | | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Klemmstärke t _{fix,red} mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungstiefe h _{ef,red} mm | | | |
| N-K 6-5/44 HCR | 61110651 | 6 | 5 | 40 | 30 | 10 | 35 | 25 ¹⁾ | 44 | 200 | 2,29 |
| N-K 6-15/54 HCR | 61120651 | 6 | 15 | 40 | 30 | 20 | 35 | 25 ¹⁾ | 54 | 200 | 2,54 |
| N-K 6-30/69 HCR | 61135651 | 6 | 30 | 40 | 30 | 35 | 35 | 25 ¹⁾ | 69 | 200 | 3,44 |
| N-K 6-50/89 HCR | 61155651 | 6 | 50 | 40 | 30 | 55 | 35 | 25 ¹⁾ | 89 | 100 | 2,19 |

¹⁾Reduzierte Verankerungstiefe gemäß ETAG 001, Teil 6 nur in Innenräumen zulässig.

Setzwerkzeug

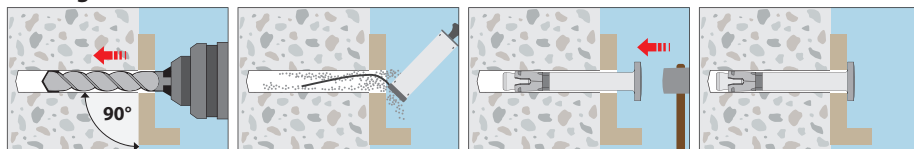


→ Einschlagwerkzeug für Nagelanker N-K

→ Mit SDS plus Aufnahme

| Bezeichnung | Artikel Nummer | Packungs-inhalt | Gewicht pro Packg. kg |
|-------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| N-K SWZ SDS | 09795101 | 1 | 0,05 |

Montage



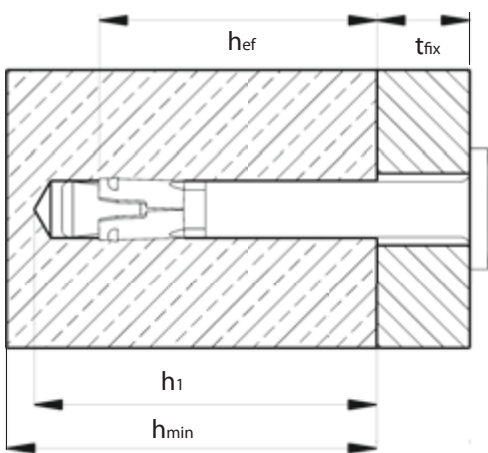


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0240

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt. Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Nagelanker Stahl verzinkt, Edelstahl A4, HCR | | N | | N-K | | N-M | |
|-----------------------------|---|------|------|------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | | gerissener / ungerissener Beton | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 25 | 30 | 25 | 30 | 25 | 30 |
| Zulässige Last (Bild 1) | C12/15 zul. F | [kN] | 1,43 | 1,90 | 1,43 | 1,90 | 1,43 ¹⁾ | 1,90 ¹⁾ |
| | C20/25 - C50/60 zul. F | [kN] | 2,14 | 2,81 | 2,14 | 2,81 | 2,14 ¹⁾ | 2,81 ¹⁾ |
| Zulässige Last (Bild 2) | C12/15 zul. F | [kN] | 0,71 | 0,95 | 0,71 | 0,95 | 0,71 ¹⁾ | 0,95 ¹⁾ |
| | C20/25 - C50/60 zul. F | [kN] | 0,95 | 1,19 | 0,95 | 1,19 | 0,95 ¹⁾ | 1,19 ¹⁾ |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 5,3 | 5,3 | 7,3 | 7,3/7,7 ²⁾ | 7,3 | 7,3 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _r | [mm] | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Durchmesser Nagelkopf | | [mm] | - | - | 13 | 13 | - | - |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 35 | 40 | 35 | 40 | 35 | 40 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ T _{inst} | [Nm] | 4 | 4 | - | - | - | - |

¹⁾Bei der Ausführung N-M ist bei vorhandener Querkraft ein Nachweis für Querlast mit Hebelarm zu führen.
²⁾Stahl verzinkt / Edelstahl A4, HCR



Zugehörige Achs- und Randabstände [mm]:

Der zulässige Widerstand zul. F gilt für einen Befestigungspunkt.

Ein Befestigungspunkt kann sein:

- Einzeldübel,
- Dübelpaar mit Achsabstand $s \geq 50$ mm oder
- Vierergruppe mit $s \geq 50$ mm

Ist der Achsabstand der Dübel in einem Befestigungspunkt größer oder gleich dem zugehörigen Achsabstand zwischen den Befestigungspunkten, gelten die charakteristischen Widerstände für jeden einzelnen Dübel.

Bild 1: maximale Tragfähigkeit

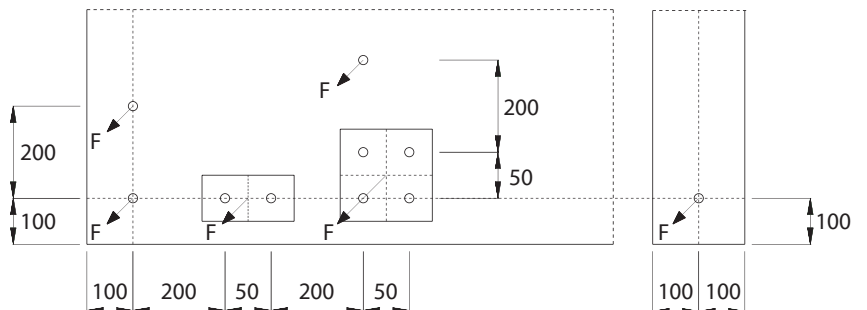
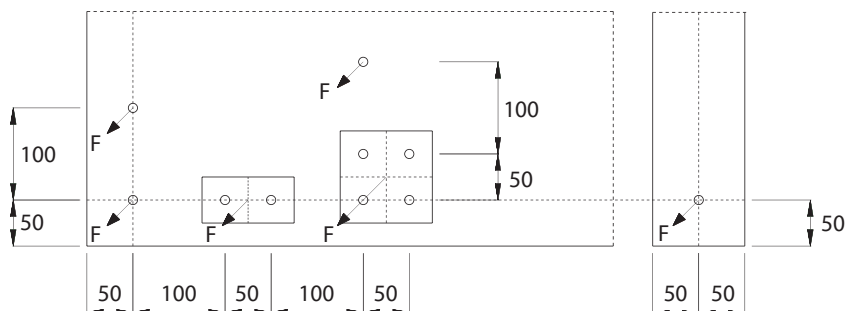


Bild 2: minimale Rand- und Achsabstände



Mechanische Schwerlastdübel

Einschlaganker E / ES

Stahl verzinkt



Einschlaganker E



Einschlaganker ES



Einschlaganker ES

Lastbereich: 1,2 kN - 28,6 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der Einschlaganker E/ES ist für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in gerissenen und ungerissenen Beton zugelassen. Die Abmessungen mit einer Verankerungstiefe von 30mm oder mehr sind darüber hinaus auch als Einzeldübel in ungerissenen Beton zugelassen. Die Einschlaganker mit einer Verankerungstiefe von 25 mm sind dagegen in Spannbeton-Hohlplattendecken zugelassen.

Der Einschlaganker E/ES wird in Vorsteckmontage in das Bohrloch gesetzt und mittels eines Hand- oder Maschinenspreizwerkzeuges zuverlässig im Bohrloch gespreizt. Die Verwendung des Aufsteckwerkzeuges mit Bundbohrer (ASW) ermöglicht dabei nicht nur bei der Serieninstallationen eine schnelle und kräfteschonende Montage. Die Verwendung eines Markierungs-Spreizwerkzeuges erzeugt auf der Ankerhülse eine sichtbare Markierung, welche die korrekte Montage bestätigt.

Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung als Mehrfachbefestigungen in gerissenen und ungerissenen Beton
- Zugelassen als Mehrfachbefestigung in Spannbeton-Hohlplattendecken
- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung in ungerissenen Beton (Verankerungstiefe ≥ 30 mm)
- Geringe Bohrtiefe, dadurch geringe Gefahr von Bewehrungstreffern (Verankerungstiefe 25mm)
- Durch Bundbohrer und Aufsteckwerkzeug schnelle, rationelle und kräfteschonende Montage
- Einfache optische Montagekontrolle durch Markierungssetzwerkzeug
- Viele Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung von handelsüblichen metrischen Schrauben und Gewindestangen
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinklersystemen (M10-M20¹⁾)
- Geeignet für die Verwendung für die Installation von Sprinklersystemen nach Anforderung der Schadensverhütung VDS, GmbH (M8-M16²⁾)
- Brandschutz geprüft in Beton C20/25 bis C50/60

¹⁾Gilt nur für Verankerungstiefe $h_{ef} \geq 30$ mm

²⁾Nicht für Anwendungen in Spannbeton-Hohlplattendecken

³⁾Nur für die Verwendung von nichttragenden Systemen



Anwendungsbeispiele

Abhängungen im Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsbereich, Verankerungen mit Gewindestangen und Schrauben, Flachstahl, Profilstahl.

Einschlaganker E

→ Stahl verzinkt

→ Zugelassen für Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungsinhalt | | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------|--|------------------------------|
| | | | | Stück | | |
| E M 5 x 25 ¹⁾ | 05000101 | 8 x 25 | M5 x 10 | 100 | | 0,74 |
| E M 6 x 30 | 05005101 | 8 x 30 | M6 x 13 | 100 | | 0,84 |
| E M 8 x 30 | 05100101 | 10 x 30 | M8 x 13 | 100 | | 1,17 |
| E M 8 x 40 | 05105101 | 10 x 40 | M8 x 20 | 100 | | 1,49 |
| E M 10 x 40 | 05200101 | 12 x 40 | M10 x 15 | 50 | | 1,07 |
| E M 12 x 50 | 05300101 | 15 x 50 | M12 x 18 | 50 | | 2,18 |
| E M 12 x 80 | 05305101 | 15 x 80 | M12 x 45 | 50 | | 3,15 |
| E M 16 x 65 | 05500101 | 20 x 65 | M16 x 23 | 25 | | 2,55 |
| E M 16 x 80 | 05505101 | 20 x 80 | M16 x 38 | 25 | | 2,91 |
| E M 20 x 80 | 05600101 | 25 x 80 | M20 x 34 | 25 | | 4,45 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung.

Einschlaganker ES

→ Stahl verzinkt, zugelassen für Beton

→ Mit Kragen für oberflächenbündiges Setzen

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungsinhalt | | Gewicht pro Packung kg |
|--------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------|--|------------------------------|
| | | | | Stück | | |
| ES M 6x25 | 05025101 | 8 x 25 | M6 x 12 | 100 | | 0,74 |
| ES M 8 x 25 | 05125101 | 10 x 25 | M8 x 12 | 100 | | 1,05 |
| ES M 8 x 30 | 05150101 | 10 x 30 | M8 x 13 | 100 | | 1,15 |
| ES M 8 x 40 | 05155101 | 10 x 40 | M8 x 20 | 100 | | 1,53 |
| ES M 10 x 25 | 05225101 | 12 x 25 | M10 x 12 | 50 | | 0,80 |
| ES M 10 x 30 | 05230101 | 12 x 30 | M10 x 12 | 50 | | 0,89 |
| ES M 10 x 40 | 05250101 | 12 x 40 | M10 x 15 | 50 | | 1,10 |
| ES M 12 x 25 | 05325101 | 15 x 25 | M12 x 12 | 50 | | 1,15 |
| ES M 12 x 50 | 05350101 | 15 x 50 | M12 x 18 | 50 | | 2,15 |
| ES M 16 x 65 | 05551101 | 20 x 65 | M16 x 23 | 25 | | 2,53 |

Markierungs-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES
Mit Handschutz



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|---------------|--------------------|----------------------------|
| E-MSH 6 x 25 | 09025801 | 0,42 |
| E-MSH 8 x 25 | 09125801 | 0,42 |
| E-MSH 8 x 30 | 09100801 | 0,42 |
| E-MSH 8 x 40 | 09105801 | 0,38 |
| E-MSH 10 x 25 | 09225801 | 0,50 |
| E-MSH 10 x 30 | 09205801 | 0,50 |
| E-MSH 10 x 40 | 09200801 | 0,45 |
| E-MSH 12 x 25 | 09325801 | 0,45 |
| E-MSH 12 x 50 | 09300801 | 0,47 |
| E-MSH 12 x 80 | 09305801 | 0,51 |
| E-MSH 16 x 65 | 09500801 | 0,50 |
| E-MSH 16 x 80 | 09505801 | 0,55 |
| E-MSH 20 x 80 | 09600801 | 0,62 |

Standard-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|--------------------|----------------------------|
| E-SW 5 x 25 | 09000150 | 0,08 |
| E-SW 6 x 25 | 09002150 | 0,09 |
| E-SW 6 x 30 | 09005150 | 0,09 |
| E-SW 8 x 25 | 09125150 | 0,14 |
| E-SW 8 x 30 | 09100150 | 0,14 |
| E-SW 8 x 40 | 09105150 | 0,14 |
| E-SW 10 x 25 | 09225150 | 0,15 |
| E-SW 10 x 30 | 09205150 | 0,15 |
| E-SW 10 x 40 | 09200150 | 0,15 |
| E-SW 12 x 25 | 09325150 | 0,24 |
| E-SW 12 x 50 | 09300150 | 0,25 |
| E-SW 12 x 80 | 09305150 | 0,22 |
| E-SW 16 x 65 | 09500150 | 0,41 |
| E-SW 16 x 80/DW 15 | 09505150 | 0,42 |
| E-SW 20 x 80 | 09600150 | 0,68 |

Aufsteck-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES.
Einschließlich Bundbohrer.



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Einschlaganker | Zugehöriger Bundbohrer | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|---------------|----------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| E-ASW 6 x 25 | 09097101 | ES M 6 x 25 | BB 8 x 25 | 1 | 0,20 |
| E-ASW 6 x 30 | 09098101 | E/ES M 6 x 30 | BB 8 x 30 | 1 | 0,20 |
| E-ASW 8 x 25 | 09197101 | ES M 8 x 25 | BB 10 x 25 | 1 | 0,20 |
| E-ASW 8 x 30 | 09198101 | E/ES M 8 x 30 | BB 10 x 30 | 1 | 0,20 |
| E-ASW 8 x 40 | 09199101 | E/ES M 8 x 40 | BB 10 x 40 | 1 | 0,23 |
| E-ASW 10 x 25 | 09297101 | ES M 10 x 25 | BB 12 x 25 | 1 | 0,21 |
| E-ASW 10 x 30 | 09298101 | E/ES M 10 x 30 | BB 12 x 30 | 1 | 0,21 |
| E-ASW 10 x 40 | 09299101 | E/ES M 10 x 40 | BB 12 x 40 | 1 | 0,24 |

Bundbohrer

Für Einschlaganker E und ES.



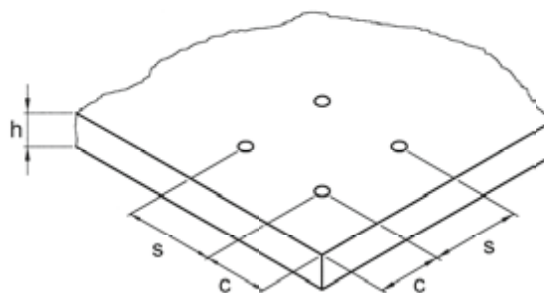
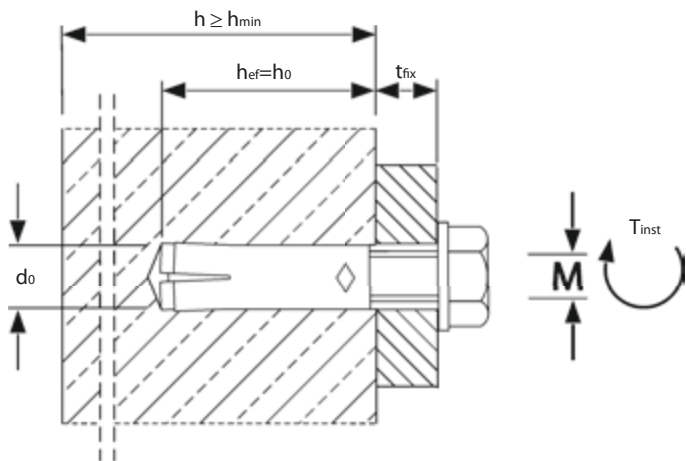
| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm] | Passend für Einschlaganker | Passend für Aufsteck-Spreizwerkz. | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| BB 8 x 25 | 50031001 | 8 x 25 | ES M 6 x 25 | E-ASW 6 x 25 | 1 | 0,11 |
| BB 8 x 30 | 50031501 | 8 x 30 | E/ES M 6 x 30 | E-ASW 6 x 30 | 1 | 0,11 |
| BB 10 x 25 | 50041001 | 10 x 25 | ES M 8 x 25 | E-ASW 8 x 25 | 1 | 0,11 |
| BB 10 x 30 | 50041501 | 10 x 30 | E/ES M 8 x 30 | E-ASW 8 x 30 | 1 | 0,11 |
| BB 10 x 40 | 50042001 | 10 x 40 | E/ES M 8 x 40 | E-ASW 8 x 40 | 1 | 0,12 |
| BB 12 x 25 | 50051001 | 12 x 25 | ES M 10 x 25 | E-ASW 10 x 25 | 1 | 0,12 |
| BB 12 x 30 | 50051501 | 12 x 30 | E/ES M 10 x 30 | E-ASW 10 x 30 | 1 | 0,12 |
| BB 12 x 40 | 50052001 | 12 x 40 | E/ES M 10 x 40 | E-ASW 10 x 40 | 1 | 0,12 |
| BB 15 x 25 | 50071001 | 15 x 25 | ES M 12 x 25 | - | 1 | 0,15 |
| BB 15 x 50 | 50072501 | 15 x 50 | E/ES M 12 x 50 | - | 1 | 0,17 |

Maschinen-Spreizwerkzeug

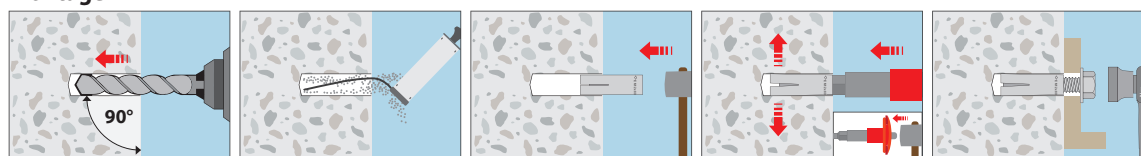
Für Einschlaganker E und ES.
Mit SDS plus-Aufnahme.



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|----------------|----------------------|
| E-SW 6 x 25 SDS | 09090101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 25 SDS | 09185101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 30 SDS | 09190101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 40 SDS | 09195101 | 0,07 |
| E-SW 10 x 25 SDS | 09286101 | 0,08 |
| E-SW 10 x 30 SDS | 09288101 | 0,08 |
| E-SW 10 x 40 SDS | 09290101 | 0,08 |
| E-SW 12 x 25 SDS | 09395101 | 0,10 |
| E-SW 12 x 50 SDS | 09390101 | 0,10 |



Montage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-02/0020

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 162.

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker E/ES | | M5x25 ^{1,2)} | M6x30 ¹⁾ | M8x30 ¹⁾ | M8x40 | M10x30 ¹⁾ | M10x40 | M12x50 M12x80 | M16x65 M16x80 | M20x80 | |
|--|---------------------|------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------|----------------------|--------|---------------------|---------------------|--------|--|
| | | | ungerissener Beton | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8) | C20/25 zul. N | [kN] | 1,4 | 3,3 | 3,3 | 3,6 | 3,3 | 5,1 | 7,1 | 10,5 | 14,3 | |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 1,5 | 3,6 | 3,6 | 3,8 | 3,6 | 5,6 | 7,8 | 11,5 | 15,7 | |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 1,7 | 3,6 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 6,2 | 8,6 | 12,8 | 17,4 | |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 1,9 | 3,6 | 4,7 | 4,4 | 4,7 | 7,2 | 10,0 | 14,9 | 20,3 | |
| Zulässige Querlast (Schraube 5.6) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 1,5 | 2,1 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 9,0 | 16,8 | 26,2 | |
| | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 2,0 | 2,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 11,1 | 18,0 | 28,6 | |
| Zulässige Querlast (Schraube 8.8) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 2,0 | 2,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 11,1 | 18,0 | 28,6 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6) | zul. M | [Nm] | - | 3,3 | 8,1 | 8,1 | 15,8 | 15,8 | 27,8 | 71,0 | 138,6 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8) | zul. M | [Nm] | - | 4,3 | 10,9 | 10,9 | 21,1 | 21,1 | 37,1 | 94,9 | 185,1 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8) | zul. M | [Nm] | - | 6,9 | 17,1 | 17,1 | 33,7 | 34,3 | 60,0 | 152,0 | 296,6 | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 25 | 30 | 30 | 40 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | |
| Charakteristischer Achsabstand | scr,N | [mm] | 75 | 90 | 90 | 120 | 90 | 120 | 150 | 195 | 240 | |
| Charakteristischer Randabstand | scr,N | [mm] | 37,5 | 45 | 45 | 60 | 45 | 60 | 75 | 97,5 | 120 | |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 60 | 55 | 60 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | 160 | |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 95 | 95 | 95 | 95 | 115 | 135 | 165 | 200 | 260 | |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 130 | 160 | 200 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 15 | 20 | 25 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 | |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 25 | 30 | 30 | 40 | 30 | 40 | 50/80 ³⁾ | 65/80 ⁴⁾ | 80 | |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ Tinst | [Nm] | 3 | 4 | 8 | 8 | 15 | 15 | 35 | 60 | 120 | |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 10 | 11 | 13 | 18 | 22 | |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 10 | 13 | 13 | 20 | 12 | 15 | 18/45 ³⁾ | 23/38 ⁴⁾ | 34 | |

¹⁾Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme. ²⁾ Nicht Bestandteil der Zulassung.

³⁾E/ES M12x50 / E M12x80

⁴⁾E M16x55 / E M16x80

Mechanische Schwerlastdübel



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker E/ES | | M6x25 | M6x30 | M8x25 | M8x30 | M8x40 | M10x25 | M10x30 | M10x40 | M12x25 | M12x50 | M16x65 | |
|--|---------------------|--------|-----------------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| | | | gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last (C12/15 und C16/20) | zul. F | [kN] | 1,2 | - | 1,2 | - | - | 1,7 | - | - | 1,7 | - | - | |
| Zulässige Last (C20/25 bis C50/60) | zul. F | [kN] | 1,7 | 1,2 | 1,9 | 1,7 | 2,0 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,4 | 6,3 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 4.6) | zul. M | [Nm] | 2,6 | 2,6 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,2 | 22,2 | 56,9 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6) | zul. M | [Nm] | 3,3 | 3,3 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 27,8 | 27,8 | 71,0 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8) | zul. M | [Nm] | 4,3 | 4,3 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 21,1 | 21,1 | 21,1 | 37,1 | 37,1 | 94,9 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8) | zul. M | [Nm] | 6,9 | 6,9 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 34,3 | 33,7 | 34,3 | 60,0 | 60,0 | 152,0 | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 25 | 30 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 | 25 | 50 | 65 | |
| Charakteristischer Achsabstand | scr | [mm] | 75 | 130 | 75 | 180 | 210 | 75 | 230 | 170 | 75 | 170 | 400 | |
| Charakteristischer Randabstand | scr | [mm] | 38 | 65 | 38 | 90 | 105 | 38 | 115 | 85 | 38 | 85 | 200 | |
| Minimaler Achsabstand ¹⁾ | smin | [mm] | 30 | 55 | 50 | 60 | 80 | 60 | 100 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| Minimaler Randabstand ¹⁾ | cmin | [mm] | 60 | 95 | 100 | 95 | 95 | 100 | 115 | 135 | 110 | 165 | 200 | |
| Standardbauteildicke/Mindestbauteildicke | hmin 2, hmin 1 | [mm] | 100/80 | 100 | 100/80 | 100 | 100 | 100/80 | 120 | 120 | 100/80 | 130 | 160 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 15 | 15 | 20 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 25 | 30 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 | 25 | 50 | 65 | |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ Tinst | [Nm] | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 15 | 15 | 15 | 35 | 35 | 60 | |
| Minimale Einschraubtiefe ¹⁾ | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 12 | 13 | 18 | |
| Maximale Einschraubtiefe ¹⁾ | Lth | [mm] | 12 | 13 | 12 | 13 | 20 | 12 | 12 | 15 | 12 | 18 | 23 | |
| Lasten unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60) | | | | | | | | | | | | | | |
| (für Schraube ≥ 4.8) | Zulässige Last R30 | zul. F | [kN] | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 4,0 |
| | Zulässige Last R60 | zul. F | [kN] | 0,35 | 0,35 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 4,0 |
| | Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 0,6 | 1,5 | 3,0 |
| | Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,25 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 0,5 | 1,2 | 2,4 |
| (für Schraube ≥ 5.6) | Zulässige Last R30 | zul. F | [kN] | 0,4 | 0,8 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 4,0 |
| | Zulässige Last R60 | zul. F | [kN] | 0,35 | 0,8 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 4,0 |
| | Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 3,7 |
| | Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,25 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 0,5 | 1,2 | 2,4 |
| Charakteristischer Achsabstand | scr,fi | [mm] | 100 | 130 | 100 | 180 | 210 | 100 | 170 | 170 | 100 | 200 | 400 | |
| Charakteristischer Randabstand | scr,fi | [mm] | 50 | 65 | 50 | 90 | 105 | 50 | 85 | 85 | 50 | 100 | 200 | |

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

¹⁾Werte für Mindestbauteildicke siehe ETA-05/0116



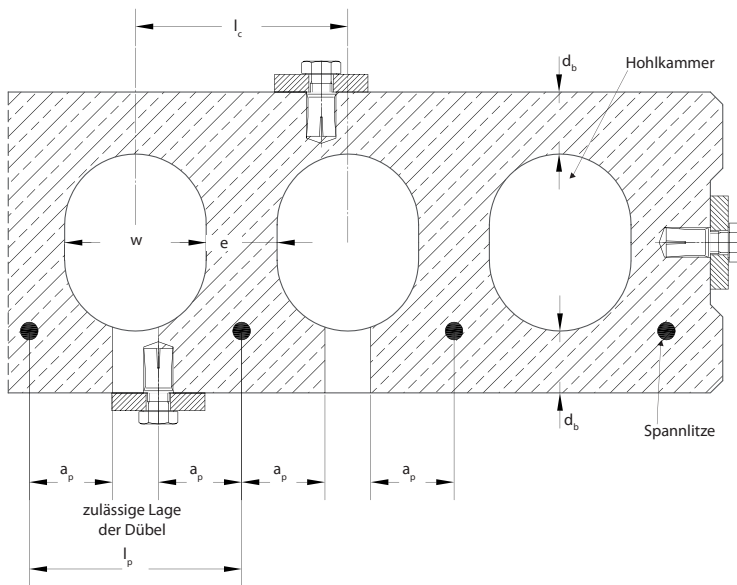
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

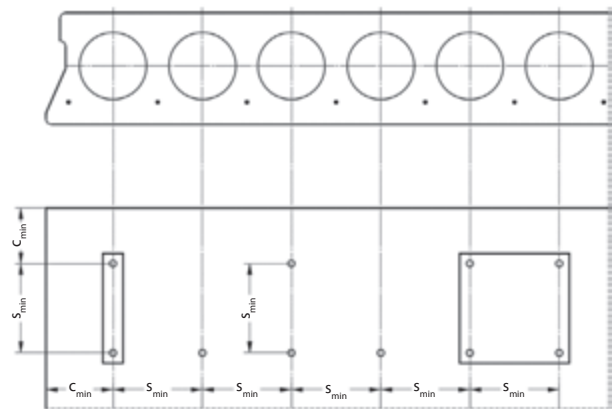
| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker ES | M6 x 25 | M8 x 25 | M10 x 25 | M12 x 25 | |
|--|--------------------|---------|------------------------|----------|----------|------|
| Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60 | | | | | | |
| Spiegeldicke | $d_b \geq$ | [mm] | 35 (30 ¹⁾) | | | |
| Zulässige Last | F zul. | [kN] | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,1 |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl 4.6) | zul. M | [Nm] | 2,6 | 6,4 | 12,8 | 22,2 |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl 4.8) | zul. M | [Nm] | 3,5 | 8,6 | 17,1 | 29,7 |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl 5.6) | zul. M | [Nm] | 3,3 | 8,1 | 15,8 | 27,8 |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl 5.8) | zul. M | [Nm] | 4,3 | 10,9 | 21,1 | 37,1 |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl 8.8) | zul. M | [Nm] | 6,9 | 17,1 | 34,3 | 60,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| Achsabstand | $s_{cr} = s_{min}$ | [mm] | 200 | | | |
| Randabstand | $c_{cr} = c_{min}$ | [mm] | 150 | | | |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 8 | 10 | 12 | 15 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe | $h_o \geq$ | [mm] | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Installationsmoment | $T_{inst} \leq$ | [Nm] | 4 | 8 | 15 | 35 |

¹⁾Bohrloch darf keine Hohlkammer anschneiden.

Zulässige Ankerpositionen für Spannbetonhohlplatten



Minimale Rand- und Achsabstände für Spannbetonhohlplatten



$w / e \leq 4,2$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

Minimaler Randabstand $c_{min} \geq 150 \text{ mm}$

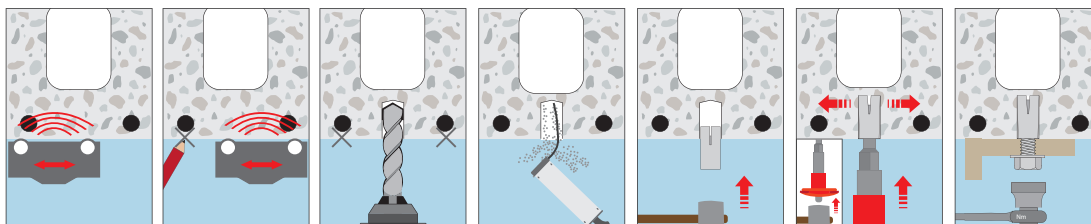
Minimaler Achsabstand $s_{min} \geq 200 \text{ mm}$

Abstand zwischen Hohlraumachsen $l_c \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannritzten $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Abstand zwischen Spannritze und Bohrloch $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Montage



Einschlaganker ED

Stahl verzinkt



Beschreibung

Der Einschlaganker ED ist für temporäre Befestigung oder Befestigung von Maschinen, die später wieder abgenommen werden sollen, entwickelt. Die Version ED M12 D mit verstärkter Dübelhülse wird speziell für die Befestigung von Kernbohrgeräten empfohlen.

Anwendungsbeispiele

Befestigung von Betonbearbeitungsmaschinen wie z. B. Kernbohrgeräte oder Betonsägen usw.

Untergrund: Beton C20/25 - C 50/60

Einschlaganker ED



→ Stahl verzinkt

→ Zur Befestigung von Kernbohrgeräten

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| ED M 12 x 50 | 05301101 | 15 x 50 | M12 x 18 | 50 | 2,39 |
| ED M 12 x 50 D | 05317101 | 16 x 50 | M12 x 18 | 50 | 2,81 |
| ED M 16 x 65 | 05501101 | 20 x 65 | M16 x 23 | 25 | 2,72 |

Standard-Spreizwerkzeug

für Einschlaganker ED



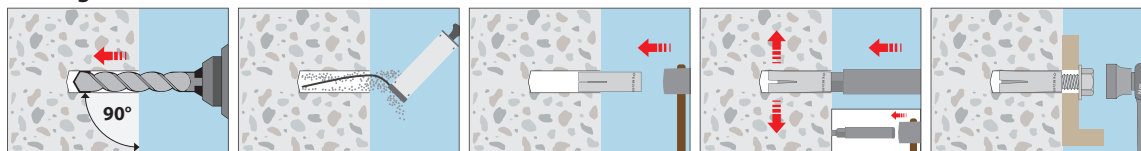
| Bezeichnung | Artikel-Nummer |
|--------------|----------------|
| E-SW 12 x 50 | 09300150 |
| E-SW 16 x 65 | 09500150 |

Empfohlene Lasten für Einschlaganker ED.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker ED | | | |
|---|----------------------------|--------------------|-----------|---------|
| | | M 12x50 | M 12x50 D | M 16x65 |
| | | ungerissener Beton | | |
| Empfohlene Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8) | C20/25 empf. N [kN] | 7,1 | 7,1 | 10,5 |
| Empfohlene Querlast (Schraube 5.6) | \geq C20/25 empf. V [kN] | 9,0 | 9,0 | 16,8 |
| Empfohlene Querlast (Schraube 5.8/8.8) | \geq C20/25 empf. V [kN] | 12,0 | 12,0 | 18,0 |
| Empfohlenes Biegemoment (Schraube 5.6) | empf. M [Nm] | 27,8 | 27,8 | 71,0 |
| Empfohlenes Biegemoment (Schraube 5.8) | empf. M [Nm] | 37,1 | 37,1 | 94,9 |
| Empfohlenes Biegemoment (Schraube 8.8) | empf. M [Nm] | 60,0 | 60,0 | 152,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 50 | 50 | 65 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ [mm] | 150 | 150 | 195 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ [mm] | 75 | 75 | 97,5 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} [mm] | 120 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} [mm] | 165 | 165 | 200 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 130 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 15 | 16 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f [mm] | 14 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_o [mm] | 50 | 50 | 65 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} [Nm] | 35 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraubtiefe | L_{sd} [mm] | 13 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraubtiefe | L_{th} [mm] | 18 | 18 | 23 |

Montage



Mechanische Schwerlastdübel



Einschlaganker ED-DW 15

Stahl verzinkt



Beschreibung

Einschlaganker mit DYWIDAG® Innengewinde¹⁾ DW 15 zur nachträglichen Befestigung von Ankerstäben. Geeignet für Beton C12/15-C50/60 oder druckfesten Naturstein. Sichere Montage durch verschmutzungsunempfindliches Gewinde. Nach der Demontage des Ankerstabs kein Herausragen des Dübels aus dem Bohrloch.

Anwendungsbeispiele

Vielseitig einsetzbarer Dübel im Schalungsbau. Kostengünstige und schnelle Befestigung im Ortbetonbau. Befestigung von Schalungsstützen und temporären Absturzsicherungen.



Untergrund: **Beton C12/15 - C 50/60**
oder druckfester Naturstein

Einschlaganker ED-DW 15

- Stahl verzinkt
- Zur Verankerung von Ankerstäben



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|---------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| ED-DW 15 x 80 | 05950101 | 22 x 80 | DW 15 x 35 | 25 | 3,76 |

Standard-Spreizwerkzeug für Einschlaganker ED-DW 15



| Bezeichnung | Artikel-Nummer |
|---------------------------|----------------|
| E-SW 16 x 80 / DW-15 x 80 | 9505150 |

Empfohlene Lasten für Einschlaganker ED-DW 15. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P).

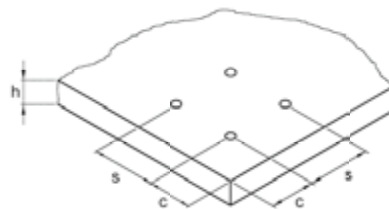
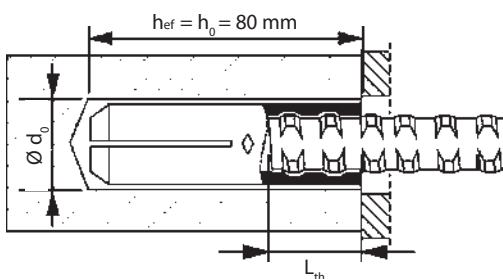
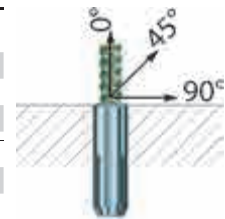
| Lasten und Kennwerte | Schrägzugwinkel | ungerissener Beton | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 0° | 15° | 30° | 45° | 60° | 75° | 90° | |
| Empfohlene Last | C12/15 empf. F [kN] | 17,3 | 16,9 | 16,8 | 17,4 | 18,7 | 20,6 | 22,6 | |
| | ≥ C20/25 empf. F [kN] | 19,3 | 18,7 | 18,3 | 18,6 | 19,5 | 21,1 | 22,6 | |

Achs- und Randabstände

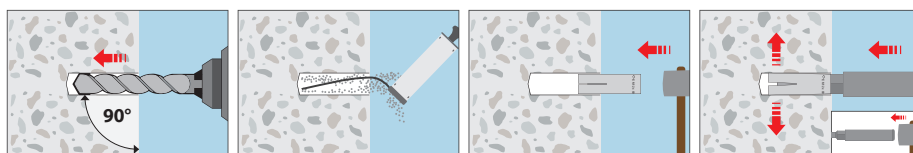
| | | | |
|-----------------------|-----------|------|-----|
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 600 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 300 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 160 |

Montagedaten

| | | | |
|--|----------|------|----|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 22 |
| Bohrlochtiefe | h_o | [mm] | 80 |
| Gewindelänge | L_{th} | [mm] | 35 |
| Stab/Schraube DW15 Mindest-Einschraubtiefe | | [mm] | 28 |



Montage



¹⁾ DYWIDAG® Innengewinde (DYWIDAG® ist eine eingetragene Marke der Walter Bau AG)

Einschlaganker E/ES A4 / E HCR

Edelstahl/Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl, 1.4529 HCR



Einschlaganker E A4



Einschlaganker ES A4

Lastbereich: 1,2 kN - 30,4 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der Einschlaganker E/ES A4 / E HCR ist als Einzeldübel in ungerissemem Beton sowie für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in gerissemem und ungerissemem Beton zugelassen. Der Einschlaganker E/ES A4 / E HCR wird in Vorsteckmontage in das Bohrloch gesetzt und mittels eines Hand- oder Maschinenspreizwerkzeuges zuverlässig im Bohrloch verspreizt. Die Verwendung des Aufsteckwerkzeuges mit Bundbohrer (ASW) ermöglicht dabei nicht nur bei der Serieninstallationen eine schnelle und kräfteschonende Montage. Die Verwendung eines Markierungs-Spreizwerkzeuges erzeugt auf der Ankerhülse eine sichtbare Markierung, welche die korrekte Montage bestätigt. Um das Anbauteil demontieren zu können, ist der Einsatz von beschichteten Schrauben notwendig.

Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung als Mehrfachbefestigungen in gerissemem und ungerissemem Beton



- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung in ungerissemem Beton
- Durch Bundbohrer und Aufsteckwerkzeug schnelle, rationelle und kräfteschonende Montage
- Einfache optische Montagekontrolle durch Markierungsspreizwerkzeug
- Viele Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung von handelsüblichen metrischen Schrauben und Gewindestangen
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinklersystemen (M10-M20)
- Geeignet für die Verwendung für die Installation von Sprinklersystemen nach Anforderung der Schadensverhütung VDS, GmbH
- Brandschutz geprüft in Beton C20/25 bis C50/60

Anwendungsbeispiele

Abhängungen im Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsbereich, sowie Befestigungen im Außenbereich.

Einschlaganker E A4



- Edelstahl A4
- Zugelassen für Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| E M 5 x 25 A4 ²⁾ | 05000501 | 8 x 25 | M5 x 10 | 100 | 0,75 |
| E M 6 x 30 A4 | 05005501 | 8 x 30 | M6 x 13 | 100 | 0,83 |
| E M 8 x 30 A4 | 05100501 | 10 x 30 | M8 x 13 | 100 | 1,16 |
| E M 8 x 40 A4 | 05105501 | 10 x 40 | M8 x 20 | 100 | 1,49 |
| E M 10 x 40 A4 | 05200501 | 12 x 40 | M10 x 15 | 50 | 1,08 |
| E M 12 x 50 A4 | 05300501 | 15 x 50 | M12 x 18 | 50 | 2,19 |
| E M 16 x 65 A4 | 05500501 | 20 x 65 | M16 x 23 | 25 | 2,57 |
| E M 20 x 80 A4 | 05600501 | 25 x 80 | M20 x 34 | 25 | 4,63 |

Einschlaganker ES A4



- Edelstahl A4, zugelassen für Beton
- Mit Kragen für oberflächenbündiges Setzen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| ES M 8 x 30 A4 | 05150501 | 10 x 30 | M8 x 13 | 100 | 1,15 |
| ES M 10 x 40 A4 | 05250501 | 12 x 40 | M10 x 15 | 50 | 1,10 |
| ES M 12 x 50 A4 | 05350501 | 15 x 50 | M12 x 18 | 50 | 2,15 |

¹⁾Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.
²⁾Nicht Bestandteil der Bewertung. Edelstahl HCR auf Anfrage. Beschichtete Schrauben siehe Seite 22-23.

Markierungs-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES
Mit Handschutz



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|---------------|----------------|----------------------|
| E-MSH 8 x 30 | 09100801 | 0,42 |
| E-MSH 8 x 40 | 09105801 | 0,38 |
| E-MSH 10 x 30 | 09205801 | 0,50 |
| E-MSH 10 x 40 | 09200801 | 0,45 |
| E-MSH 12 x 50 | 09300801 | 0,47 |
| E-MSH 12 x 80 | 09305801 | 0,51 |
| E-MSH 16 x 65 | 09500801 | 0,50 |
| E-MSH 16 x 80 | 09505801 | 0,55 |
| E-MSH 20 x 80 | 09600801 | 0,62 |

Standard-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|----------------------|
| E-SW 5 x 25 | 09000150 | 0,08 |
| E-SW 6 x 30 | 09005150 | 0,09 |
| E-SW 8 x 30 | 09100150 | 0,14 |
| E-SW 8 x 40 | 09105150 | 0,14 |
| E-SW 10 x 30 | 09205150 | 0,15 |
| E-SW 10 x 40 | 09200150 | 0,15 |
| E-SW 12 x 50 | 09300150 | 0,25 |
| E-SW 12 x 80 | 09305150 | 0,22 |
| E-SW 16 x 65 | 09500150 | 0,41 |
| E-SW 16 x 80/DW 15 | 09505150 | 0,42 |
| E-SW 20 x 80 | 09600150 | 0,68 |

Aufsteck-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES.
Einschließlich Bundbohrer.



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Einschlaganker | Zugehöriger Bundbohrer | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|---------------|----------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| E-ASW 6 x 30 | 09098101 | E/ES M 6 x 30 | BB 8 x 30 | 1 | 0,20 |
| E-ASW 8 x 30 | 09198101 | E/ES M 8 x 30 | BB 10 x 30 | 1 | 0,20 |
| E-ASW 8 x 40 | 09199101 | E/ES M 8 x 40 | BB 10 x 40 | 1 | 0,23 |
| E-ASW 10 x 30 | 09298101 | E/ES M 10 x 30 | BB 12 x 30 | 1 | 0,21 |
| E-ASW 10 x 40 | 09299101 | E/ES M 10 x 40 | BB 12 x 40 | 1 | 0,24 |

Bundbohrer

Für Einschlaganker E und ES.



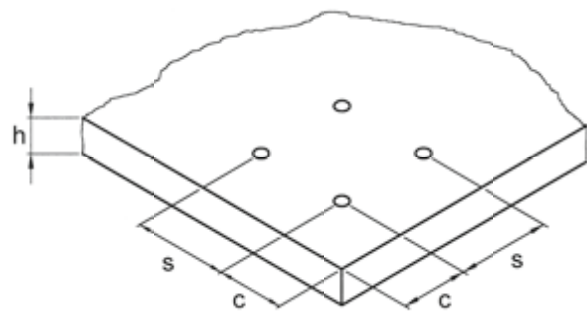
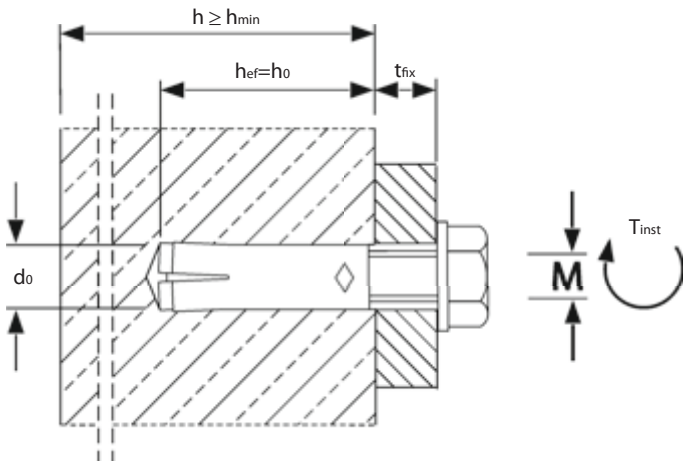
| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm] | Passend für Einschlaganker | Passend für Aufsteck-Spreizwerkz. | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| BB 8 x 30 | 50031501 | 8 x 30 | E/ES M 6 x 30 | E-ASW 6 x 30 | 1 | 0,11 |
| BB 10 x 30 | 50041501 | 10 x 30 | E/ES M 8 x 30 | E-ASW 8 x 30 | 1 | 0,11 |
| BB 10 x 40 | 50042001 | 10 x 40 | E/ES M 8 x 40 | E-ASW 8 x 40 | 1 | 0,12 |
| BB 12 x 30 | 50051501 | 12 x 30 | E/ES M 10 x 30 | E-ASW 10 x 30 | 1 | 0,12 |
| BB 12 x 40 | 50052001 | 12 x 40 | E/ES M 10 x 40 | E-ASW 10 x 40 | 1 | 0,12 |
| BB 15 x 50 | 50072501 | 15 x 50 | E/ES M 12 x 50 | - | 1 | 0,17 |

Maschinen-Spreizwerkzeug

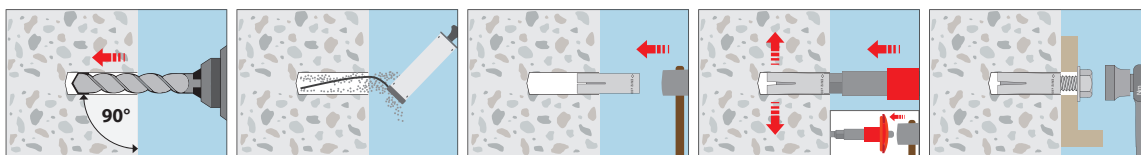
Für Einschlaganker E und ES.
Mit SDS plus-Aufnahme.



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|----------------|----------------------|
| E-SW 8 x 30 SDS | 09190101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 40 SDS | 09195101 | 0,07 |
| E-SW 10 x 30 SDS | 09288101 | 0,08 |
| E-SW 10 x 40 SDS | 09290101 | 0,08 |
| E-SW 12 x 50 SDS | 09390101 | 0,10 |



Montage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0020

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 163.

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker E A4 / HCR | | M5x25 ¹⁾ | M6x30 ¹⁾ | M8x30 ¹⁾ | M8x40 | M10x40 | M12x50 M12x80 | M16x65 M16x80 | M20x80 | |
|---|---------------------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | ungerissener Beton |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 1,6 | 3,9 | 3,9 | 4,3 | 6,1 | 8,5 | 12,6 | 17,2 | |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 1,7 | 4,2 | 4,3 | 4,7 | 6,7 | 9,3 | 13,8 | 18,9 | |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 1,9 | 4,4 | 4,8 | 5,2 | 7,4 | 10,4 | 15,3 | 21,0 | |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 2,2 | 4,8 | 5,6 | 6,0 | 8,6 | 12,0 | 17,7 | 24,2 | |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 2,5 | 5,1 | 6,1 | 6,6 | 9,4 | 13,2 | 19,5 | 26,6 | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 2,3 | 3,2 | 4,9 | 4,9 | 6,1 | 11,5 | 19,2 | 30,4 | |
| Zulässiges Biegemoment (Schraube A4-70) | zul. M | [Nm] | - | 5,0 | 11,9 | 11,9 | 23,8 | 42,1 | 106,7 | 207,9 | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 25 | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 65 | 80 | |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 75 | 90 | 90 | 120 | 120 | 150 | 195 | 240 | |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 37,5 | 45 | 45 | 60 | 60 | 75 | 97,5 | 120 | |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 60 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 150 | 160 | |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 95 | 80 | 95 | 95 | 135 | 165 | 200 | 260 | |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 130 | 140 | 160 | 250 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 25 | 30 | 30 | 40 | 40 | 50/80 ²⁾ | 65/80 ³⁾ | 80 | |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ Tinst | [Nm] | 3 | 4 | 8 | 8 | 15 | 35 | 60 | 120 | |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 11 | 13 | 18 | 22 | |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 10 | 13 | 13 | 20 | 15 | 18 | 23 | 34 | |

¹⁾ Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme. Größe M 5 nicht Bestandteil der Bewertung. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

²⁾ E/ES M 12x50/E M 12x80

³⁾ E M 16x65/E M 16x80

Mechanische Schwerlastdübel



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker E A4 / HCR | | M6x30 | M8x30 | M8x40 | M10x40 | M12x50 | M16x65 |
|--|---------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | | | | | | | |
| Zulässige Last (C20/25 bis C50/60) | zul. F | [kN] | 1,2 | 1,7 | 2,0 | 2,0 | 2,4 | 6,3 |
| Zulässiges Biegemoment (A4-70) | zul. M | [Nm] | 5,0 | 11,9 | 11,9 | 23,8 | 42,1 | 106,7 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 65 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr | [mm] | 130 | 180 | 210 | 170 | 170 | 400 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr | [mm] | 65 | 90 | 105 | 85 | 85 | 200 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 80 | 95 | 95 | 135 | 165 | 200 |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 130 | 140 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 10 | 10 | 12 | 15 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 7 | 9 | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 65 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ Tinst | [Nm] | 4 | 8 | 8 | 15 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 7 | 9 | 9 | 11 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 13 | 13 | 20 | 15 | 18 | 23 |
| Lasten unter Brandbeanspruchung | | | | | | | | |
| Zulässige Last R30 | zul. F | [kN] | 0,8 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4,0 |
| Zulässige Last R60 | zul. F | [kN] | 0,8 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4,0 |
| Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,4 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | 3,7 |
| Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,2 | 2,4 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,fi | [mm] | 130 | 180 | 210 | 170 | 200 | 400 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,fi | [mm] | 65 | 90 | 105 | 85 | 100 | 200 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 80 | 95 | 95 | 135 | 165 | 200 |

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



... eine starke Verbindung

Hohldeckenanker Easy

Stahl, verzinkt



Lastbereich: 0,7 kN - 4,3 kN
Betongüte: ≥ C45/55 bzw. B55; vorgespannt



Beschreibung

Der Hohldeckenanker Easy mit Spreizkonus und Sprezhülse ist aus einem Stück gefertigt und speziell für den Einsatz in Spannbeton-Hohlplattendecken entwickelt. Beim Anziehen der Schraube oder der Mutter wird der Konus von der Ankerhülse gelöst und in diese hineingezogen. Dadurch spreizt der Dübel im Hohlraum auf und erzeugt einen Formschluss. Der Dübel darf gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-21.1-1785 auch verwendet werden, wenn der Spreizbereich nicht in einer Hohlkammer liegt.

Vorteile

- Einfach und flexibel in der Anwendung
- Auch zugelassen, wenn der Spreizbereich nicht in einer Hohlkammer liegt
- Es dürfen handelsübliche Schrauben oder Gewindestangen verwendet werden

Anwendungsbeispiele

Abhängungen im Heizungs-, Sanitär-, und Lüftungsbereich; abgehängte Decken; andere Befestigungen mit Gewindestangen oder Schrauben.

Hohldeckenanker Easy



- Stahl verzinkt
- Für Spannbeton-Hohlplattendecken

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | Gewinde Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------|----------------|---------------|--------------|-----------------------|------------------------|
| Easy M 6 | 51005101 | 10 | M 6 | 50 | 0,52 |
| Easy M 8 | 51100101 | 12 | M 8 | 50 | 0,72 |
| Easy M 10 | 51200101 | 16 | M 10 | 50 | 1,66 |
| Easy M 12 | 51300101 | 18 | M 12 | 25 | 1,08 |

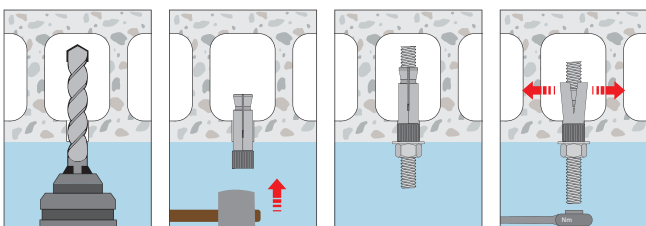
Hinweis zu den verwendbaren Schrauben:

- Die Schrauben müssen ein ausreichend langes Gewinde haben um den Dübel sicher zu verspreizen
- Vorzugsweise sollen Schrauben der DIN 933 / DIN EN ISO 898 verwendet werden
- Die benötigte Schraubenlänge ergibt sich aus der „minimalen Schraubenlänge“ (siehe Tabelle Seite 53) + der Höhe des zu befestigenden Bauteils (tfix)
- Schrauben M6 müssen mindestens die Festigkeit 8.8 besitzen
M8 - M12 mindestens 5.8

Hinweis zu den verwendbaren Gewindebolzen und Muttern:

- die minimal benötigte Bolzenlänge ergibt sich aus der „minimalen Bolzenlänge“ (siehe Tabelle Seite 53) + der Höhe des zu befestigenden Bauteils (tfix), wenn vorhanden
- Gewindebolzen M6 müssen mindestens die Festigkeit 8.8, Muttern M6 die Festigkeitsklasse 8 besitzen
- Gewindebolzen M8 - M12 müssen mindestens die Festigkeit 5.8, Muttern M8 - M12 die Festigkeitsklasse 5 besitzen

Montage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.1-1785

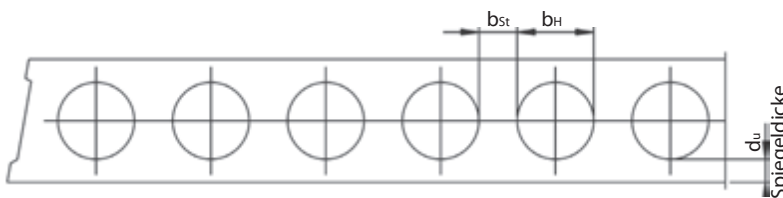
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 163.

| Lasten und Kennwerte | Easy | | M 6 | | | | M 8 | | | | M 10 | | | | M 12 | | | | |
|---|------------|------|--------|----------------|------|------|-----|----------------|------|------|------|----------------|-----|-----|------|----------------|-----|-----|-----|
| | d_u | [mm] | \geq | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Spannbeton-Hohlplattendecken \geq C45/55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spiegeldicke | d_u | [mm] | \geq | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Einzeldübel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \geq c_{cr}$) | F^1 | [kN] | | 0,7 | 0,9 | 2,0 | 2,9 | 0,7 | 0,9 | 2,0 | 3,6 | 0,9 | 1,2 | 3,0 | 3,6 | 1,0 | 1,2 | 3,0 | 4,3 |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | | 150 | | | | 150 | | | | 150 | | | | 150 | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei c_{min}) | F^1 | [kN] | | 0,35 | 0,8 | 1,8 | 2,4 | 0,35 | 0,8 | 1,8 | 3,0 | 0,8 | 1,0 | 2,7 | 3,0 | 0,8 | 1,0 | 2,7 | 3,6 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | | 100 | | | | 100 | | | | 100 | | | | 100 | | | |
| Achsabstand | s_{cr} | [mm] | | 300 | | | | 300 | | | | 300 | | | | 300 | | | |
| Dübelpaar²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \geq c_{cr}$) | F^1 | [kN] | | 0,7 | 1,4 | 2,6 | 3,9 | 0,7 | 1,4 | 2,6 | 4,8 | 1,1 | 2,0 | 4,8 | 4,8 | 1,2 | 2,0 | 4,8 | 5,7 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | | 150 | | | | 150 | | | | 150 | | | | 150 | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei c_{min}) | F^1 | [kN] | | 0,35 | 1,25 | 2,35 | 3,2 | 0,35 | 1,25 | 2,35 | 4,0 | 0,9 | 1,8 | 4,3 | 4,3 | 1,0 | 1,8 | 4,3 | 4,8 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | | 100 | | | | 100 | | | | 100 | | | | 100 | | | |
| Zulässige Biegemomente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gewindestange / Schraube, Stahl 5.8 | | [Nm] | | - | | | | 10,7 | | | | 21,4 | | | | 37,4 | | | |
| Gewindestange / Schraube, Stahl 8.8 | | [Nm] | | 4,4 | | | | 17,1 | | | | 34,2 | | | | 59,8 | | | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hülsenlänge (ohne Konus) | L | [mm] | | 30 | | | | 35 | | | | 40 | | | | 45 | | | |
| Minimale Schraubenlänge | min l_s | [mm] | | 42 + t_{fix} | | | | 47 + t_{fix} | | | | 55 + t_{fix} | | | | 61 + t_{fix} | | | |
| Minimale Bolzenlänge | min l_b | [mm] | | 47 + t_{fix} | | | | 53 + t_{fix} | | | | 63 + t_{fix} | | | | 71 + t_{fix} | | | |
| Erf. Stahlfestigkeit der Schrauben/Gewindestangen | | | | 8.8 | | | | 5.8 | | | | 5.8 | | | | 5.8 | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | | 10 | | | | 12 | | | | 16 | | | | 18 | | | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | | 7 | | | | 9 | | | | 12 | | | | 14 | | | |
| Bohrlochtiefe | h_o | [mm] | | 50 | | | | 55 | | | | 60 | | | | 70 | | | |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} | [Nm] | | 10 | | | | 20 | | | | 30 | | | | 40 | | | |

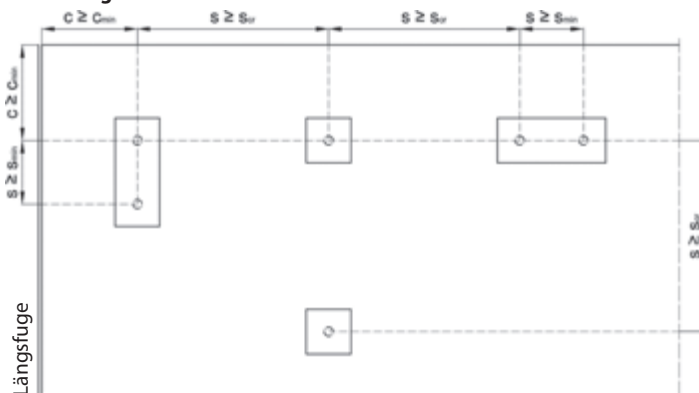
¹⁾Für Randabstände $c_{min} < c \leq c_{cr}$ können die empfohlenen Lasten durch lineare Interpolation ermittelt werden.

²⁾Die zulässigen Lasten gelten für das Dübelpaar. Die zulässige Last für den höchstbelasteten Dübel darf die für Einzeldübel angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei Dübelpaaren mit Achsabständen $min\ s_{min} < s < s_{cr}$ darf die zulässige Last linear interpoliert werden, wobei für den Grenzwert bei $s = s_{cr}$ für das Dübelpaar bei zentrischer Lasteinleitung das Zweifache der zulässigen Last für Einzeldübel angesetzt werden darf.

Bedingung: $b_H \leq 4,2 \times b_{St}$

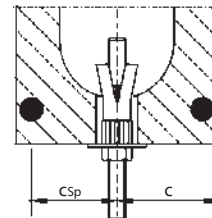


Anordnung der Anker

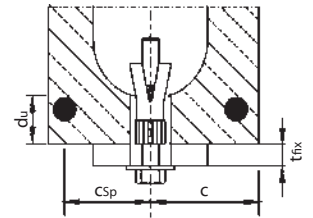


Verwendung mit Gewindestange

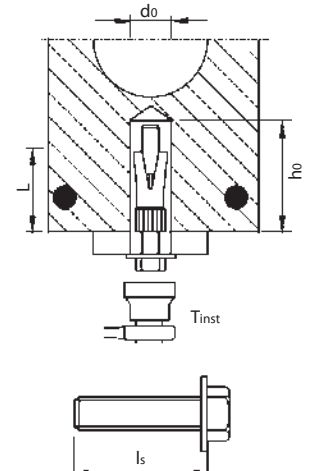
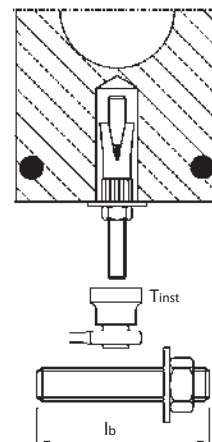
Hohlraum



Verwendung mit Schraube



Vollmaterial



- t_{fix} = Anbauteildicke
- d_u = Spiegeldicke
- b_H = Hohlraumbreite
- b_{St} = Stegbreite
- C_{Sp} = Achsabstand zum Spanndraht
- C = Randabstand

Mechanische Schwerlastdübel

Schwerlastanker SZ

Stahl verzinkt



Schwerlastanker SZ-S



Schwerlastanker SZ-B



Schwerlastanker SZ-SK



Lastbereich: 2,4 kN - 96,8 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der ETA, Option 1 zugelassene Schwerlastanker SZ ist ein hochleistungsfähiges Durchsteckankersystem mit dreifach spreizender Spezialhülse, welche bei kleinen Achs- und Randabständen sehr hohe zulässige Lasten ermöglicht.

Der Kunststoff-Pressring sichert das dauerhafte Verspannen des Befestigungsteils gegen den Untergrund.

Der Schwerlastanker SZ ist mit drei Kopfformen lieferbar: SZ-S mit Schraubenkopf, SZ-B mit Gewindebolzen und Mutter und SZ-SK mit Senkkopf. Alle Versionen sind vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz in Bern schockgeprüft.



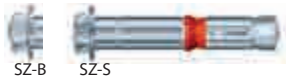
Vorteile

- Sehr hohe Zug- und Querlasten
- Schraubenversion (SZ-S) und Senkkopfversion (SZ-SK) mit optisch hochwertigem Abschluss
- Oberflächenbündig demontierbar (nur der Konus und die Spreizhülse verbleiben im Bohrloch)
- Kleine Rand und Achsabstände
- ICC-Zulassung
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung R30-R120
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1+C2 (M8-M24)

Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton, z.B. Stahlstützen, Geländer, Maschinen, Gerüste, Konsolen.

Schwerlastanker SZ



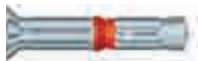
- Stahl verzinkt
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Typ SZ-S | Typ SZ-B | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge l | | Seismic C1 / C2 | Klemmstärke t _{fk} mm | Gewinde | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------|----------------------------|
| | Artikel- Nummer | Artikel- Nummer | | | | Typ S mm | Typ B mm | | | | | |
| SZ 10-0 | 14005301 | 16005301 | 10x65 | 65 | 60 | 65 | 67 | - / - | 0 | M 6 | 100 | 3,25 |
| SZ 10-10 | 14010301 | 16010301 | 10x65 | 75 | 60 | 75 | 77 | - / - | 10 | M 6 | 50 | 1,94 |
| SZ 10-30 | 14025301 | 16025301 | 10x65 | 95 | 60 | 95 | 97 | - / - | 30 | M 6 | 50 | 2,47 |
| SZ 10-50 | 14030301 | 16030301 | 10x65 | 115 | 60 | 115 | 117 | - / - | 50 | M 6 | 50 | 2,94 |
| SZ 10-100 | - | 16045301 | 10x65 | 165 | 60 | - | 167 | - / - | 100 | M 6 | 25 | 2,05 |
| SZ 12-0 | 14105301 | 16105301 | 12x80 | 80 | 70 | 75 | 80 | ✓ / ✓ | 0 | M 8 | 50 | 2,93 |
| SZ 12-10 | 14110301 | 16110301 | 12x80 | 90 | 70 | 85 | 90 | ✓ / ✓ | 10 | M 8 | 50 | 3,31 |
| SZ 12-30 | 14125301 | 16125301 | 12x80 | 110 | 70 | 105 | 110 | ✓ / ✓ | 30 | M 8 | 50 | 4,10 |
| SZ 12-50 | 14130301 | 16130301 | 12x80 | 130 | 70 | 125 | 130 | ✓ / ✓ | 50 | M 8 | 25 | 2,47 |
| SZ 12-100 | - | 16145301 | 12x80 | 180 | 70 | - | 180 | ✓ / ✓ | 100 | M 8 | 25 | 3,22 |
| SZ 15-0 | 14205301 | 16205301 | 15x95 | 95 | 85 | 91 | 96 | ✓ / ✓ | 0 | M 10 | 25 | 2,85 |
| SZ 15-15 | 14215301 | 16215301 | 15x95 | 110 | 85 | 110 | 111 | ✓ / ✓ | 15 | M 10 | 25 | 3,31 |
| SZ 15-25 | 14220301 | 16220301 | 15x95 | 120 | 85 | 116 | 121 | ✓ / ✓ | 25 | M 10 | 25 | 3,59 |
| SZ 15-45 | 14225301 | 16225301 | 15x95 | 140 | 85 | 136 | 141 | ✓ / ✓ | 45 | M 10 | 25 | 4,20 |
| SZ 15-95 | 14240301 | 16240301 | 15x95 | 190 | 85 | 186 | 191 | ✓ / ✓ | 95 | M 10 | 25 | 5,60 |
| SZ 18-0 | 14305301 | 16305301 | 18x105 | 105 | 95 | 107 | 112 | ✓ / ✓ | 0 | M 12 | 20 | 3,84 |
| SZ 18-10 | 14310301 | 16310301 | 18x105 | 115 | 95 | 117 | 122 | ✓ / ✓ | 10 | M 12 | 20 | 4,18 |
| SZ 18-20 | 14315301 | 16315301 | 18x105 | 125 | 95 | 127 | 132 | ✓ / ✓ | 20 | M 12 | 20 | 4,53 |
| SZ 18-40 | 14325301 | 16325301 | 18x105 | 145 | 95 | 147 | 152 | ✓ / ✓ | 40 | M 12 | 20 | 5,21 |
| SZ 18-70 | 14335301 | 16335301 | 18x105 | 175 | 95 | 177 | 182 | ✓ / ✓ | 70 | M 12 | 20 | 6,26 |
| SZ 18-100 | - | 16340301 | 18x105 | 205 | 95 | - | 212 | ✓ / ✓ | 100 | M 12 | 10 | 3,55 |
| SZ 24-0 | 14505301 | 16505301 | 24x130 | 130 | 120 | 130 | 137 | ✓ / ✓ | 0 | M 16 | 10 | 4,11 |
| SZ 24-20 | 14515301 | 16515301 | 24x130 | 150 | 120 | 150 | 157 | ✓ / ✓ | 20 | M 16 | 10 | 4,71 |
| SZ 24-50 | 14525301 | 16525301 | 24x130 | 180 | 120 | 180 | 187 | ✓ / ✓ | 50 | M 16 | 10 | 5,58 |
| SZ 24-100 | - | 16530301 | 24x130 | 230 | 120 | - | 237 | ✓ / ✓ | 100 | M 16 | 5 | 3,49 |
| SZ 24-0 L | 14555301 | 16555301 | 24x145 | 145 | 135 | 150 | 152 | ✓ / ✓ | 0 | M 16 | 10 | 4,70 |
| SZ 24-30 L | 14565301 | 16565301 | 24x145 | 175 | 135 | 180 | 182 | ✓ / ✓ | 30 | M 16 | 10 | 5,57 |
| SZ 24-50 L | 14575301 | 16575301 | 24x145 | 195 | 135 | 200 | 202 | ✓ / ✓ | 50 | M 16 | 10 | 6,20 |
| SZ 28-10 | 14610301 | 16610301 | 28x160 | 170 | 150 | 172 | 181 | ✓ / ✓ | 10 | M 20 | 10 | 7,76 |
| SZ 28-30 | 14615301 | 16615301 | 28x160 | 190 | 150 | 192 | 201 | ✓ / ✓ | 30 | M 20 | 5 | 4,35 |
| SZ 28-60 | 14625301 | 16625301 | 28x160 | 220 | 150 | 222 | 231 | ✓ / ✓ | 60 | M 20 | 5 | 5,02 |
| SZ 28-100 | 14630301 | 16630301 | 28x160 | 260 | 150 | 262 | 271 | ✓ / ✓ | 100 | M 20 | 5 | 5,88 |
| SZ 32-10 | 14710301 | 16710301 | 32x180 | 190 | 170 | 212 | 217 | ✓ / ✓ | 10 | M 24 | 5 | 5,93 |
| SZ 32-30 | 14715301 | 16715301 | 32x180 | 210 | 170 | 232 | 237 | ✓ / ✓ | 30 | M 24 | 5 | 6,41 |
| SZ 32-60 | 14725301 | 16725301 | 32x180 | 240 | 170 | 262 | 267 | ✓ / ✓ | 60 | M 24 | 5 | 7,21 |

NEU

Mechanische Schwerlastdübel

Schwerlastanker SZ-SK



- Stahl verzinkt; mit Senkkopf
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge l mm | Seismic C1 / C2 | Klemmstärke t _{fk} mm | Gewinde | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
|-------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------|----------------------|
| SZ-SK 10-10 | 14011801 | 10 x 65 | 75 | 60 | 70 | - / - | 10 | M 6 | 50 | 1,69 |
| SZ-SK 10-25 | 14021801 | 10 x 65 | 90 | 60 | 85 | - / - | 25 | M 6 | 50 | 2,30 |
| SZ-SK 10-40 | 14031801 | 10 x 65 | 105 | 60 | 100 | - / - | 40 | M 6 | 50 | 2,58 |
| SZ-SK 12-10 | 14111801 | 12 x 80 | 90 | 70 | 80 | ✓ / ✓ | 10 | M 8 | 50 | 3,01 |
| SZ-SK 12-25 | 14121801 | 12 x 80 | 105 | 70 | 95 | ✓ / ✓ | 25 | M 8 | 50 | 3,65 |
| SZ-SK 12-50 | 14131801 | 12 x 80 | 130 | 70 | 120 | ✓ / ✓ | 50 | M 8 | 25 | 2,33 |
| SZ-SK 15-10 | 14211801 | 15 x 95 | 105 | 85 | 100 | ✓ / ✓ | 10 | M 10 | 25 | 2,95 |
| SZ-SK 15-25 | 14221801 | 15 x 95 | 120 | 85 | 110 | ✓ / ✓ | 25 | M 10 | 25 | 3,29 |
| SZ-SK 15-35 | 14226801 | 15 x 95 | 130 | 85 | 120 | ✓ / ✓ | 35 | M 10 | 25 | 3,55 |
| SZ-SK 15-50 | 14231801 | 15 x 95 | 145 | 85 | 135 | ✓ / ✓ | 50 | M 10 | 25 | 3,96 |
| SZ-SK 18-20 | 14316801 | 18 x 105 | 125 | 95 | 115 | ✓ / ✓ | 20 | M 12 | 20 | 3,99 |
| SZ-SK 18-40 | 14326801 | 18 x 105 | 195 | 95 | 135 | ✓ / ✓ | 40 | M 12 | 20 | 4,62 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0030

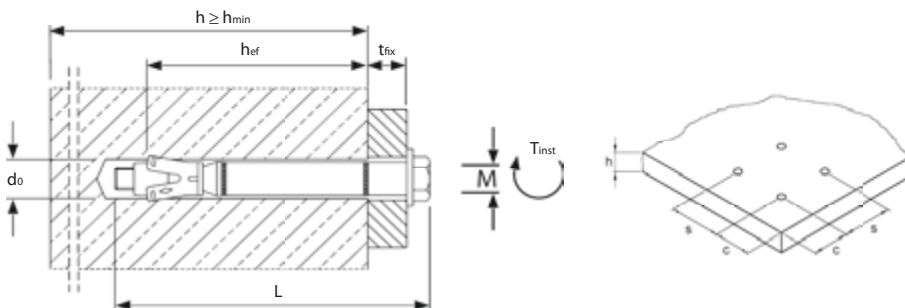
Zulässige Last ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 163.

| Lasten und Kennwerte | | Schwerlastanker SZ | SZ 10 M 6 | SZ 12 M 8 | SZ 15 M 10 | SZ 18 M 12 | SZ 24 M 16 | SZ 24L M 16 | SZ 28 M 20 | SZ 32 M 24 |
|---|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,4 | 5,7 | 7,6 | 12,3 | 17,1 | 21,1 | 24,0 | 31,5 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,6 | 6,3 | 8,4 | 13,4 | 18,8 | 23,2 | 26,2 | 34,5 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,9 | 7,0 | 9,3 | 14,9 | 20,9 | 25,7 | 29,1 | 38,3 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 3,4 | 8,1 | 10,8 | 17,3 | 24,2 | 29,9 | 33,9 | 44,5 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,7 | 8,9 | 11,8 | 19,0 | 26,6 | 32,8 | 37,1 | 48,8 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 7,6 | 9,5 | 14,4 | 17,2 | 24,0 | 29,7 | 33,6 | 44,2 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 7,6 | 10,4 | 15,8 | 18,8 | 26,3 | 32,5 | 36,8 | 48,4 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 7,6 | 11,6 | 17,5 | 20,9 | 29,3 | 36,1 | 40,9 | 53,7 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 7,6 | 13,5 | 20,3 | 24,3 | 34,0 | 41,9 | 47,5 | 62,5 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 7,6 | 13,8 | 21,9 | 26,7 | 37,3 | 45,9 | 52,0 | 68,4 |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast SZ-S und SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 10,3 | 15,9 | 20,5 | 24,5 | 34,3 | 42,3 | 47,9 | 63,0 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 22,5 | 26,9 | 37,6 | 46,3 | 52,5 | 69,0 |
| Zulässige Querlast SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,5 | 24,5 | 34,3 | 42,3 | 47,9 | 63,0 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 26,9 | 37,6 | 46,3 | 52,5 | 69,0 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast SZ-S und SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 27,4 | 34,4 | 48,1 | 59,3 | 67,2 | 88,4 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 27,4 | 37,7 | 52,7 | 65,0 | 73,6 | 96,8 |
| Zulässige Querlast SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 34,4 | 48,1 | 52,0 | 67,2 | 88,4 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 36,0 | 52,0 | 52,0 | 69,7 | 96,8 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 6,9 | 17,1 | 34,3 | 60,0 | 152,0 | 152,0 | 296,6 | 513,1 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 50 | 60 | 71 | 80 | 100 | 115 | 125 | 150 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ | [mm] | 150 | 180 | 213 | 240 | 300 | 345 | 375 | 450 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ | [mm] | 75 | 90 | 106,5 | 120 | 150 | 172,5 | 187,5 | 225 |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 50/50 | 50/80 | 60/120 | 70/140 | 100/180 | 100/180 | 125/300 | 150/300 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50/50 | 55/100 | 60/120 | 70/160 | 100/220 | 100/220 | 180/540 | 150/300 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 50/80 | 60/100 | 60/120 | 70/140 | 100/180 | 100/180 | 125/300 | 150/300 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50/100 | 60/120 | 60/120 | 70/160 | 100/220 | 100/220 | 180/540 | 150/300 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 100 | 120 | 140 | 160 | 200 | 230 | 250 | 300 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 10 | 12 | 15 | 18 | 24 | 24 | 28 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 12 | 14 | 17 | 20 | 26 | 26 | 31 | 35 |
| Bohrlochtiefe | h_i | [mm] | 65 | 80 | 95 | 105 | 130 | 145 | 160 | 180 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} | [Nm] | 15/10 ¹⁾ | 30/25 ¹⁾ | 50/55 ¹⁾ | 80/70 ¹⁾ | 160 | 160 | 280 | 280 |
| Schlüsselweite (-S, -B) | SW | [mm] | 10 | 13 | 17 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |
| Schlüsselweite Innensechskant SZ-SK | SW _{hex} | [mm] | 4 | 5 | 6 | 8 | - | - | - | - |
| Mindestbauteildicke SZ-SK | $t_{fix} \geq$ | [mm] | 8/4 ²⁾ | 10/5 ²⁾ | 14/6 ²⁾ | 18/7 ²⁾ | - | - | - | - |

¹⁾Anzugsdrehmoment für SZ-SK (mit Senkkopf)

²⁾Maximale Querkraft/ohne Querkraft

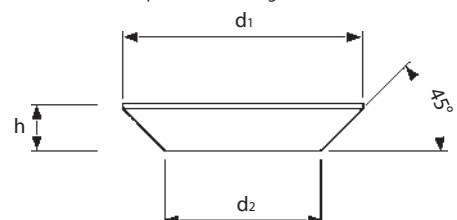
Auf Anforderung:
Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



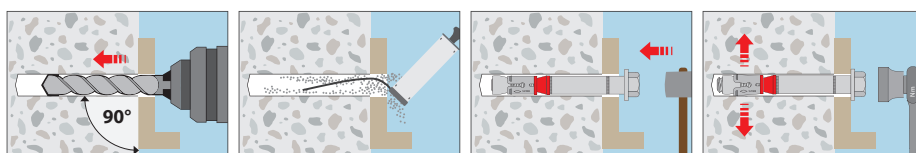
Maße Senkkopf für SZ-SK [mm]

| | d1 | d2 | h |
|---------------|------|------|-----|
| SZ-SK 10 M 6 | 16,5 | 9,5 | 3,9 |
| SZ-SK 12 M 8 | 20,5 | 11,5 | 5,0 |
| SZ-SK 15 M 10 | 24,5 | 14,5 | 5,7 |
| SZ-SK 18 M 12 | 29,5 | 17,5 | 6,7 |

Geometrie Senkkopf bei Ausführung SZ-SK.



Montage



Schwerlastanker SZ A4

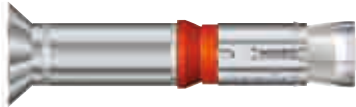
Edelstahl A4



Schwerlastanker
SZ-S A4



Schwerlastanker
SZ-B A4



Schwerlastanker
SZ-SK A4

Lastbereich: 4,3 kN - 52,6 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der neue SZ A4 ist die Edelstahlversion des bewährten Schwerlastankers SZ. Er besitzt ebenfalls die Europäischen Technischen Bewertung Option 1 für gerissenen und ungerissenen Beton. Das hochleistungsfähige Durchsteckankersystem mit dreifach spreizender Spezialhülse ist mit einer zusätzlichen Gleitbeschichtung versehen, was ein dauerhaftes Nachspreizen im Riss, auch viele Jahre nach der Montage, gewährleistet. Der rote Kunststoff-Pressring ermöglicht das sichere Verspannen des Anbauteils gegen den Untergrund.

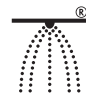
Der Schwerlastanker SZ ist mit drei Kopfformen lieferbar: SZ-S mit Schraubenkopf, SZ-B mit Gewindebolzen und Mutter und SZ-SK mit Senkkopf (Maße siehe nächste Seite).

Vorteile

- Sehr hohe Zug- und Querlasten
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung R30-R120
- Schraubenversion (SZ-S) und Senkkopfversion (SZ-SK) mit optisch hochwertigem Abschluss
- Oberflächenbündig demontierbar (nur der Konus und die Spreizhülse verbleiben im Bohrloch)
- Kleine Rand und Achsabstände
- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- ICC-Zulassung
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1+C2



Mechanische Schwerlastdübel



Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Verankerungen in gerissenen und ungerissenen Beton, auch in Feuchträumen und im Außenbereich z.B. Stahlstützen, Geländer, Treppen, Leitern, Maschinen, Gerüste, Konsolen, Fassaden, Tore.

Schwerlastanker SZ A4



→ Edelstahl A4

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Typ SZ-S | Typ SZ-B | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge l | | Seismic C1 / C2 | Klemmstärke t _{fix} mm | Gewinde | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|---------|------------------------------|-------------------------------|
| | Artikel- Nummer | Artikel- Nummer | | | | Typ S mm | Typ B mm | | | | | |
| SZ 12-0 A4 | 14105501 | 16105501 | 12x80 | 80 | 70 | 75 | 79 | ✓/✓ | 0 | M 8 | | 2,93 |
| SZ 12-10 A4 | 14110501 | 16110501 | 12x80 | 90 | 70 | 85 | 89 | ✓/✓ | 10 | M 8 | pcs. | 3,31 |
| SZ 12-30 A4 | 14125501 | 16125501 | 12x80 | 110 | 70 | 105 | 109 | ✓/✓ | 30 | M 8 | 50 | 4,10 |
| SZ 12-50 A4 | 14130501 | 16130501 | 12x80 | 130 | 70 | 125 | 129 | ✓/✓ | 50 | M 8 | 25 | 2,47 |
| SZ 12-100 A4 | - | 16145501 | 12x80 | 180 | 70 | - | 179 | ✓/✓ | 100 | M 8 | 25 | 3,22 |
| SZ 15-0 A4 | 14205501 | 16205501 | 15x95 | 95 | 85 | 91 | 95 | ✓/✓ | 0 | M 10 | 25 | 2,85 |
| SZ 15-15 A4 | 14215501 | 16215501 | 15x95 | 110 | 85 | 106 | 110 | ✓/✓ | 15 | M 10 | 25 | 3,31 |
| SZ 15-25 A4 | 14220501 | 16220501 | 15x95 | 120 | 85 | 116 | 120 | ✓/✓ | 25 | M 10 | 25 | 3,59 |
| SZ 15-45 A4 | 14225501 | 16225501 | 15x95 | 140 | 85 | 136 | 140 | ✓/✓ | 45 | M 10 | 25 | 4,20 |
| SZ 15-95 A4 | 14240501 | 16240501 | 15x95 | 190 | 85 | 186 | 190 | ✓/✓ | 95 | M 10 | 25 | 5,60 |
| SZ 18-0 A4 | 14305501 | 16305501 | 18x105 | 105 | 95 | 108 | 112 | ✓/✓ | 0 | M 12 | 20 | 3,84 |
| SZ 18-10 A4 | 14310501 | 16310501 | 18x105 | 115 | 95 | 118 | 122 | ✓/✓ | 10 | M 12 | 20 | 4,18 |
| SZ 18-20 A4 | 14315501 | 16315501 | 18x105 | 125 | 95 | 128 | 131 | ✓/✓ | 20 | M 12 | 20 | 4,53 |
| SZ 18-40 A4 | 14325501 | 16325501 | 18x105 | 145 | 95 | 148 | 151 | ✓/✓ | 40 | M 12 | 20 | 5,21 |
| SZ 18-70 A4 | 14335501 | 16335501 | 18x105 | 175 | 95 | 178 | 182 | ✓/✓ | 70 | M 12 | 20 | 6,26 |
| SZ 18-100 A4 | - | 16340501 | 18x105 | 205 | 95 | - | 212 | ✓/✓ | 100 | M 12 | 10 | 3,55 |
| SZ 24-0 A4 | 14505501 | 16505501 | 24x130 | 130 | 120 | 130 | 137 | ✓/✓ | 0 | M 16 | 10 | 4,11 |
| SZ 24-20 A4 | 14515501 | 16515501 | 24x130 | 150 | 120 | 150 | 157 | ✓/✓ | 20 | M 16 | 10 | 4,71 |
| SZ 24-50 A4 | 14525501 | 16525501 | 24x130 | 180 | 120 | 180 | 187 | ✓/✓ | 50 | M 16 | 10 | 5,58 |
| SZ 24-100 A4 | - | 16530501 | 24x130 | 230 | 120 | - | 237 | ✓/✓ | 100 | M 16 | 5 | 3,49 |

Schwerlastanker SZ-SK A4



→ Edelstahl A4; mit Senkkopf

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge l mm | Seismic C1 / C2 | Klemmstärke t _{fix} mm | Gewinde | Packungsinhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
|----------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------|-------------------------|
| SZ-SK 12-10 A4 | 14111531 | 12 x 80 | 90 | 70 | 80 | ✓/✓ | 10 | M 8 | 50 | 3,01 |
| SZ-SK 12-25 A4 | 14121531 | 12 x 80 | 105 | 70 | 95 | ✓/✓ | 25 | M 8 | 50 | 3,65 |
| SZ-SK 12-50 A4 | 14131531 | 12 x 80 | 130 | 70 | 120 | ✓/✓ | 50 | M 8 | 25 | 2,33 |
| SZ-SK 15-15 A4 | 14216531 | 15 x 95 | 105 | 85 | 100 | ✓/✓ | 15 | M 10 | 25 | 3,07 |
| SZ-SK 15-25 A4 | 14221531 | 15 x 95 | 120 | 85 | 110 | ✓/✓ | 25 | M 10 | 25 | 3,29 |
| SZ-SK 15-35 A4 | 14226531 | 15 x 95 | 130 | 85 | 120 | ✓/✓ | 35 | M 10 | 25 | 3,55 |
| SZ-SK 15-50 A4 | 14231531 | 15 x 95 | 145 | 85 | 135 | ✓/✓ | 50 | M 10 | 25 | 3,96 |
| SZ-SK 18-20 A4 | 14316531 | 18 x 105 | 125 | 95 | 115 | ✓/✓ | 20 | M 12 | 20 | 3,99 |
| SZ-SK 18-40 A4 | 14326531 | 18 x 105 | 145 | 95 | 135 | ✓/✓ | 40 | M 12 | 20 | 4,62 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.



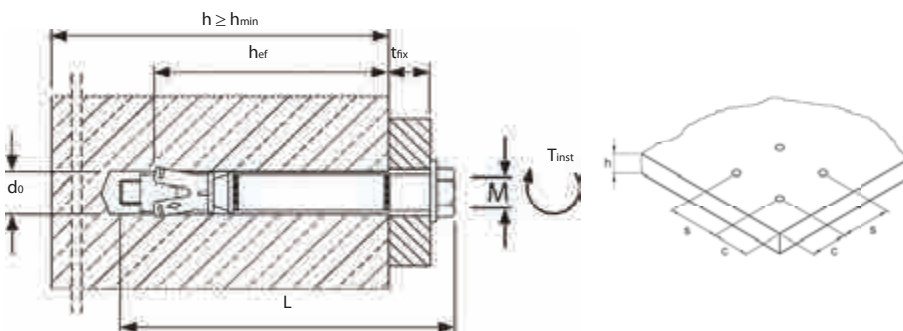
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0030

Zulässige Last ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 163.

| Lasten und Kennwerte | Schwerlastanker SZ A4 | | SZ 12 | SZ 15 | SZ 18 | SZ 24 | |
|---|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|-------------|
| | | | M 8 | M 10 | M 12 | M 16 | |
| gerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,3 | 7,6 | 12,3 | 17,1 | |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,7 | 8,3 | 13,4 | 18,8 | |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,2 | 9,3 | 14,9 | 20,9 | |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,1 | 10,8 | 17,3 | 24,2 | |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 6,6 | 11,8 | 19,0 | 26,6 | |
| ungerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | SZ-S, SZ-SK / SZ-B | C20/25 zul. N | [kN] | 7,6 | 11,9 | 16,7 | 24,0 |
| | | C25/30 zul. N | [kN] | 8,3 | 13,0 | 18,3 | 26,3 |
| | | C30/37 zul. N | [kN] | 9,3 | 14,5 | 20,3 | 29,3 |
| | | C40/50 zul. N | [kN] | 9,9/10,7 | 15,7/16,8 | 22,9/23,5 | 34,0 |
| | | C50/60 zul. N | [kN] | 9,9/11,8 | 15,7/18,5 | 22,9/25,8 | 37,3 |
| gerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | SZ-S, SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 24,5 | 34,3 |
| | | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 26,9 | 37,6 |
| Zulässige Querlast | SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 13,7 | 20,5 | 24,5 | 34,3 |
| | | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 13,7 | 21,1 | 26,9 | 37,6 |
| ungerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | SZ-S, SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 32,6 | 48,1 |
| | | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 32,6 | 48,3 |
| Zulässige Querlast | SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 13,7 | 21,1 | 34,4 | 48,1 |
| | | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 13,7 | 21,1 | 35,4 | 52,6 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässiges Biegemoment | SZ-S, SZ-SK / SZ-B | zul. M | [Nm] | 11,9/14,9 | 23,8/29,7 | 42,1/52,6 | 106,2/132,6 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 60 | 71 | 80 | 100 | |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ | [mm] | 180 | 213 | 240 | 300 | |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ | [mm] | 90 | 106,5 | 120 | 150 | |
| gerissener Beton | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | [mm] | 50/80 | 60/120 | 70/140 | 80/180 | |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | [mm] | 50/80 | 60/120 | 70/160 | 80/200 | |
| ungerissener Beton | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | s_{min} / c | | 50/80 | 60/120 | 70/140 | 80/180 | |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | c_{min} / s | | 50/80 | 85/185 | 70/160 | 180/80 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 120 | 140 | 160 | 200 | |
| Montagedaten | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 12 | 15 | 18 | 24 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | $\leq d_f$ | [mm] | 14 | 17 | 20 | 26 | |
| Bohrlochtiefe | h_1 | [mm] | 80 | 95 | 105 | 130 | |
| Drehmoment beim Verankern SZ-S / SZ-SK / SZ-B | T_{inst} | [Nm] | 30/17,5/35 | 50/42,5/55 | 80/50/90 | 170/-/170 | |
| Schlüsselweite SZ-S / SZ-B | SW | [mm] | 13 | 17 | 19 | 24 | |
| Schlüsselweite Innensechskant SZ-SK | SW _{Hex} | [mm] | 5 | 6 | 8 | - | |
| Mindestanbauteildicke SZ-SK | $t_{fix} \geq$ | [mm] | 10/5 ¹⁾ | 14/6 ¹⁾ | 18/7 ¹⁾ | - | |

¹⁾Maximale Querkraft/ohne Querkraft

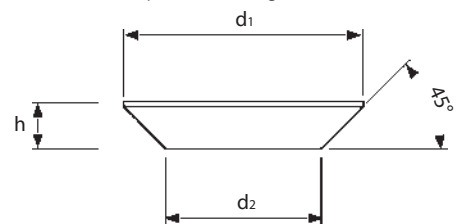
Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



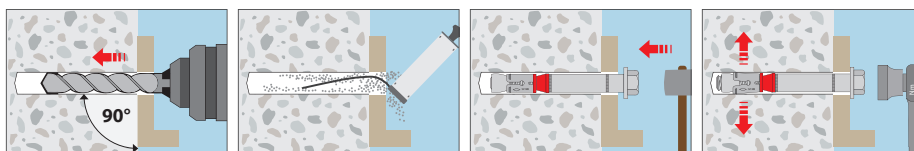
Maße Senkkopf für SZ-SK A4 [mm]

| | d1 | d2 | h |
|---------------|------|------|-----|
| SZ-SK 12 M 8 | 20,5 | 11,5 | 5,0 |
| SZ-SK 15 M 10 | 24,5 | 14,5 | 5,7 |
| SZ-SK 18 M 12 | 29,5 | 17,5 | 6,7 |

Geometrie Senkkopf bei Ausführung SZ-SK A4.



Montage



Schwerlastanker SLZ

Stahl verzinkt



Schwerlastanker SLZ-S



Schwerlastanker SLZ-B



Zulassungen/Zertifikate



Lastbereich: 5,7 kN – 18,7 kN

Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Der Schwerlastanker SLZ im Durchmesser 14/M10 ist ein drehmomentkontrollierter Spreizdübel für die Durchsteckmontage, mit Europäischer Technischer Bewertung Option 1, für gerissenen und ungerissenen Beton. Mit einem Bohrlochdurchmesser von 14mm ist er ideal für die Durchsteckmontage bei Regalsystemen mit einem Durchgangsloch von 15mm Durchmesser geeignet. Die Vierfach-Spreizhülse leitet die Last gleichmäßig in den Beton ein. Der kunststoffbeschichtete Konus garantiert eine sichere Nachspreizung. Der Schwerlastanker SLZ ist als SLZ-S mit Sechskantkopf und als SLZ-B mit Gewindebolzen und Mutter lieferbar.

Anwendungsbeispiele

Verankerungen mittlerer bis schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton, wie Regalfüße, Fußplatten, Maschinen.

Vorteile

- Hohe Zug- und Querlasten
- Schraubenversion (SLZ-S) mit optisch hochwertigem Abschluss
- Oberflächenbündig demontierbar (nur der Konus und die Spreizhülse verbleiben im Bohrloch)
- Kleine Rand- und Achsabstände
- Idealer Außen- und Bohrlochdurchmesser für Durchgangslöcher Durchmesser 15mm
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung R30-R120

Schwerlastanker SLZ-S



→ Stahl verzinkt; mit Sechskant-Kopf

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge l mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Gewinde | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------|----------------|-----------------------|------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| SLZ-S 14-10 | 15260101 | 14x85 | 95 | 73 | 94 | 10 | M10 | 25 | 2,71 |
| SLZ-S 14-25 | 15270101 | 14x85 | 110 | 73 | 109 | 25 | M10 | 25 | 3,08 |
| SLZ-S 14-50 | 15275101 | 14x85 | 135 | 73 | 134 | 50 | M10 | 25 | 3,71 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.

Schwerlastanker SLZ-B



→ Stahl verzinkt; mit Bolzen und Mutter

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

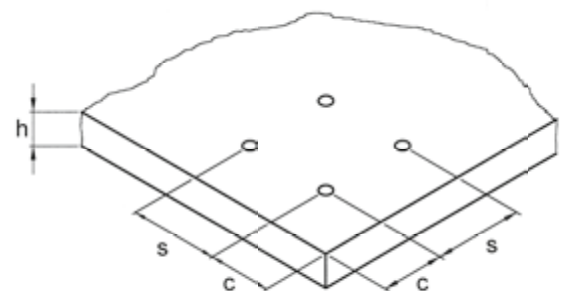
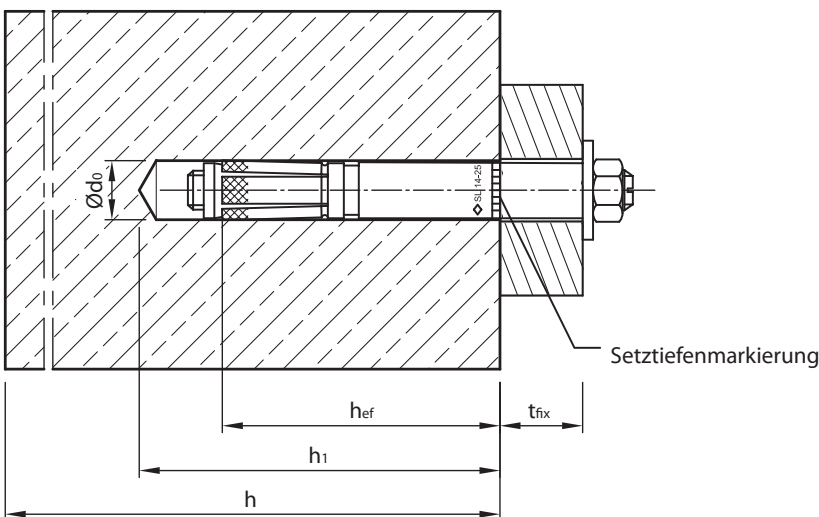
| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge l mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Gewinde | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------|----------------|-----------------------|------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| SLZ-B 14-25 | 17270101 | 14x85 | 110 | 73 | 111 | 25 | M10 | 25 | 3,08 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.

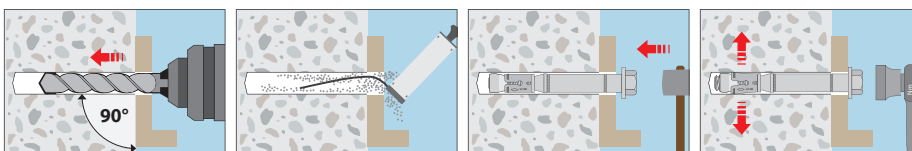


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0342.
 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 163.

| Lasten und Kennwerte | Schwerlastanker SLZ | SLZ 14 M 10 |
|---|-------------------------|-------------|
| gerissener Beton | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | 5,7 |
| | C25/30 zul. N [kN] | 6,3 |
| | C30/37 zul. N [kN] | 7,0 |
| | C40/50 zul. N [kN] | 8,1 |
| | C50/60 zul. N [kN] | 8,9 |
| ungerissener Beton | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | 9,5 |
| | C25/30 zul. N [kN] | 10,4 |
| | C30/37 zul. N [kN] | 11,6 |
| | C40/50 zul. N [kN] | 13,5 |
| | C50/60 zul. N [kN] | 14,8 |
| gerissener Beton | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V [kN] | 18,0 |
| | > C25/30 zul. V [kN] | 18,7 |
| ungerissener Beton | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V [kN] | 18,7 |
| | > C25/30 zul. V [kN] | 18,7 |
| gerissener und ungerissener Beton | | |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M [Nm] | 34,3 |
| Achs- und Randabstände | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 65 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ [mm] | 195 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ [mm] | 97,5 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | $s_{min} / c \geq$ [mm] | 60 / 120 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | $c_{min} / s \geq$ [mm] | 70 / 130 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 130 |
| Montagedaten | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | $d_f \leq$ [mm] | 16 |
| Bohrlochtiefe | $h_1 \geq$ [mm] | 85 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} [Nm] | 50 |
| Schlüsselweite | SW [mm] | 17 |



Montage



Schwerlastanker SL

Stahl verzinkt / Edelstahl A4



Schwerlastanker SL

Schwerlastanker SL A4

Lastbereich: 5,4 kN - 66,8 kN

Betongüte: C12/15 - C50/60

Beschreibung

Der Schwerlastanker SL ist ein drehmomentkontrollierter Spreizdübel für Durchsteckmontage im ungerissenen Beton, erhältlich in drei Versionen: SL-S mit Schraubenkopf, SL-B mit Gewindebolzen und Mutter und SL-SK mit Senkkopf.

Die Größe M 10 in Stahl verzinkt besitzt eine Europäische Technische Zulassung nach Option 7 und eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung in Beton ab Festigkeitsklasse C12/15.

Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Verankerungen im ungerissenen Beton wie z.B. Stahlstützen, Geländer, Maschinen, Gerüste, Konsolen.



Schwerlastanker SL



SL-B SL-S

→ Stahl verzinkt

→ Für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Typ SL-S | Typ SL-B | Bohrloch ØxTiefe | Setztiefe | Dübellänge l | | Klemmstärke | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
|-------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|---------|---------------------|----------------------|
| | Artikel- Nummer | Artikel- Nummer | | | Typ S mm | Typ B mm | | | | |
| SL 14-0 | 10205101 | 12205101 | 14x85 | 73 | 84 | 86 | 0 | M10 | 25 | 2,38 |
| SL 14-10 | 10210101 | 12210101 | 14x85 | 73 | 94 | 96 | 10 | M10 | 25 | 2,71 |
| SL 14-25 | 10220101 | 12220101 | 14x85 | 73 | 109 | 111 | 25 | M10 | 25 | 3,08 |
| SL 14-50 | 10225101 | 12225101 | 14x85 | 73 | 134 | 136 | 50 | M10 | 25 | 3,73 |
| SL 14-75 | 10230101 | 12230101 | 14x85 | 73 | 159 | 161 | 75 | M10 | 25 | 4,43 |
| SL 14-100 | 10235101 | 12235101 | 14x85 | 73 | 179 | 181 | 100 | M10 | 25 | 5,18 |
| SL 14-125 | - | 12240101 | 14x85 | 73 | - | 210 | 125 | M10 | 25 | 5,32 |
| SL 14-160 | - | 12245101 | 14x85 | 73 | - | 245 | 160 | M10 | 20 | 4,96 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.

Schwerlastanker SL A4¹⁾



SL-B SL-S

→ Edelstahl A4

→ Für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Typ SL-S | Typ SL-B | Bohrloch ØxTiefe | Setztiefe | Dübellänge l | | Klemmstärke | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
|-------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|---------|---------------------|----------------------|
| | Artikel- Nummer | Artikel- Nummer | | | Typ S mm | Typ B mm | | | | |
| SL 10-10 A4 | 10010501 | 12010501 | 10x60 | 53 | 69 | 69 | 10 | M 6 | 50 | 1,73 |
| SL 10-25 A4 | 10020501 | 12020501 | 10x60 | 53 | 84 | 84 | 25 | M 6 | 50 | 2,15 |
| SL 10-50 A4 | 10025501 | 12025501 | 10x60 | 53 | 104 | 106 | 50 | M 6 | 50 | 2,69 |
| SL 14-10 A4 | 10210501 | 12210501 | 14x85 | 73 | 94 | 96 | 10 | M 10 | 25 | 2,60 |
| SL 14-25 A4 | 10220501 | 12220501 | 14x85 | 73 | 109 | 111 | 25 | M 10 | 25 | 3,02 |
| SL 14-50 A4 | 10225501 | 12225501 | 14x85 | 73 | 134 | 136 | 50 | M 10 | 25 | 3,68 |
| SL 28-30 A4 | 10610501 | 12610501 | 28x150 | 135 | 182 | 188 | 30 | M 20 | 5 | 4,30 |
| SL 28-60 A4 | 10615501 | 12615501 | 28x150 | 135 | 212 | 218 | 60 | M 20 | 5 | 5,02 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.

¹⁾ Nicht Bestandteil der Zulassungen.

Schwerlastanker SL-SK A4¹⁾



- Edelstahl A4
- Für ungerissenen Beton

SL-SK

| Bezeichnung | Typ SL-SK | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe | Dübellänge l | Klemmstärke t _{fix} | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|--------------------|-----------------------|-----------|-----------------|---------------------------------|---------|---------------------|------------------------|
| | Artikel- Nummer | mm | mm | mm | mm | | Stück | kg |
| SL 10-25 A4 | 10020531 | 10x60 | 53 | 86 | 31 | M 6 | 50 | 2,32 |

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.

¹⁾ Nicht Bestandteil der Zulassungen.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-08/0230 und Z-21.1-1638.

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

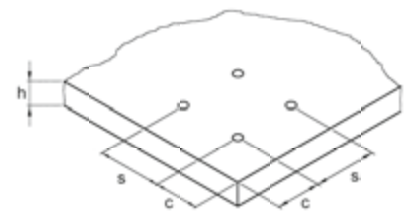
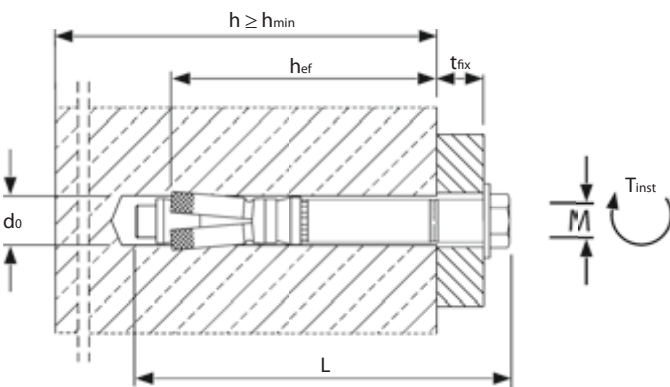
Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lasten und Kennwerte | Schwerlastanker SL | | SL 14 M 10 | SL 10 ¹⁾ M 6 | SL 14 ¹⁾ M 10 | SL 28 ¹⁾ M 20 |
|--------------------------------------|--------------------|------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | | Stahl, verzinkt | A4-70 | A4-70 | A4-70 |
| zulässige Werte - ungerissener Beton | | | | | | |
| Zuglast | C12/15 N | [kN] | 7,6 | - | - | - |
| | C20/25 N | [kN] | 9,5 | 5,4 | 12,6 | 33,5 |
| | C30/37 N | [kN] | 11,6 | 5,4 | 13,8 | 36,9 |
| | C40/50 N | [kN] | 13,4 | 5,4 | 15,5 | 47,3 |
| | C50/60 N | [kN] | 14,8 | 5,4 | 15,5 | 52,0 |
| Querlast | C12/15 V | [kN] | 13,3 | - | - | - |
| | ≥ C20/25 V | [kN] | 13,3 | 6,7 | 14,5 | 66,8 |
| Biegemoment | M | [Nm] | 34,3 | 4,9 | 23,9 | 208,1 |

| Achs- und Randabstände | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|------|------|------|------|-------|
| Verankerungstiefe | h _{ef} | [mm] | 65 | 45 | 65 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | s _{cr,N} | [mm] | 195 | 135 | 195 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | c _{cr,N} | [mm] | 97,5 | 67,5 | 97,5 | 187,5 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 60 | 70 | 100 | 190 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 120 | 90 | 130 | 250 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 130 | 130 | 200 | 350 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 14 | 10 | 14 | 28 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _f | [mm] | 16 | 12 | 16 | 31 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 85 | 60 | 85 | 150 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst} | [Nm] | 50 | 10 | 50 | 400 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 17 | 10 | 17 | 30 |

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

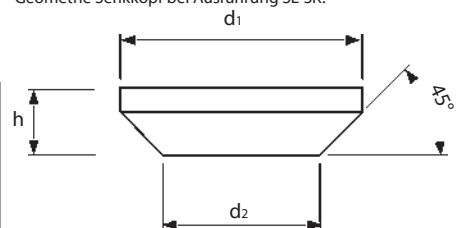
¹⁾ Nicht Bestandteil der Zulassungen.



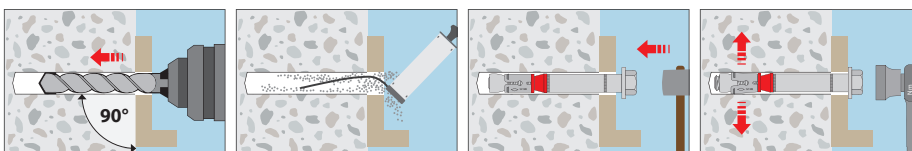
Maße Senkkopf für SL-SK [mm]

| | d1 | d2 | h |
|--------------|------|------|-----|
| SL-SK 10 M 6 | 20,0 | 11,0 | 6,0 |

Geometrie Senkkopf bei Ausführung SL-SK.

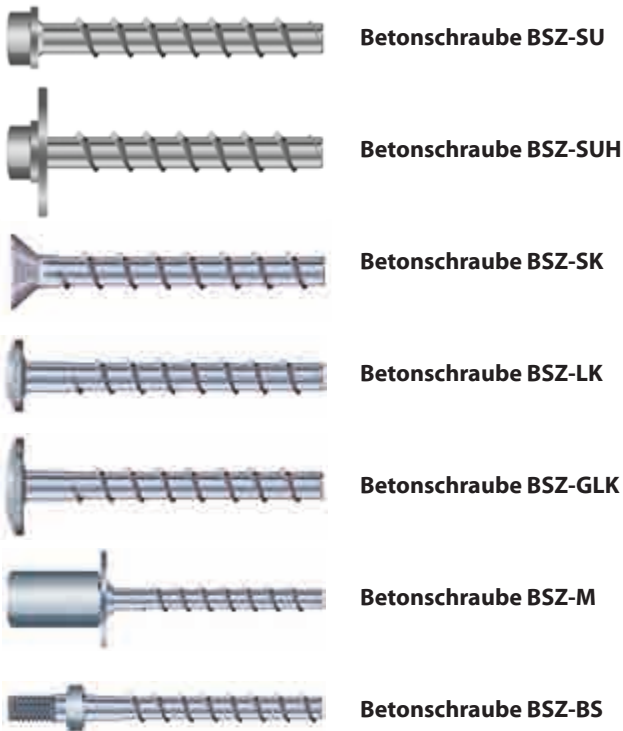


Montage



Betonschraube BSZ

Stahl verzinkt/zinklamellenbeschichtet



Zulassungen/Zertifikate



Lastbereich: 0,4 kN - 32,9 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60



Beschreibung

Die Option 1 zugelassene Betonschraube BSZ schneidet sich beim Eindrehen ein Gewinde formschlüssig in den Beton und ermöglicht durch das spreizdruckfreie Wirkprinzip (=Hinterschnitt) randnahe Befestigungen. Das zulässige Adjustieren ermöglicht die nachträgliche Unterfütterung zum Ausgleich von Unebenheiten. Durch die vollständige Demontierbarkeit ist die Betonschraube BSZ auch für temporäre Befestigungen prädestiniert. Die Montage mit Schlagschrauber benötigt keinen Drehmomentschlüssel. Sie ist schnell, zuverlässig und minimiert Montagefehler.

Die Betonschraube BSZ gibt es mit Anschlussgewinde und in vielen verschiedenen Kopfformen für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Die Ausführungen mit Sechskantkopf sind mit einer Zinklamellenbeschichtung versehen.

Vorteile

- Europäische Technische Bewertung zur Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton (Option 1) für Betonschrauben in den Größen 6, 8, 10, 12 und 14
- Durch bis zu 3 Einschraubtiefen flexibel verwendbar für hohe Lasten oder geringen Bohr- und Montageaufwand
- Europäische Technische Bewertung zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken für Betonschrauben in den Größen 5 und 6
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischer Einwirkungen der Kategorie C1 (Ø8 bis Ø14 für Einschraubtiefe h_{nom} 3)
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30-R120).
- Kleiner Bohrl Lochdurchmesser, geringer Rand- und Achsabstand
- Schnelle Durchsteckmontage mit Schlagschrauber ohne Drehmomentkontrolle
- Keine Aushärtezeiten, sofort belastbar
- Adjustierbar zum Ausgleich von Unebenheiten (Ø8- Ø14mm)

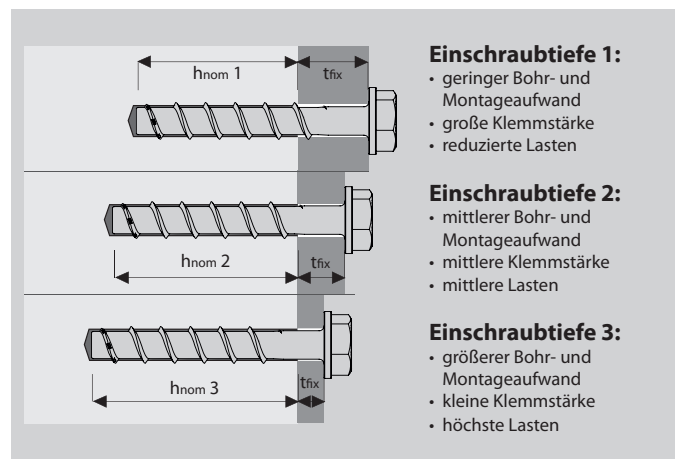
¹⁾Nicht für Anwendungen in Spannbeton-Hohlplattendecken

- Vollständig demontierbar
- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten durch zahlreiche Varianten
- Optisch ansprechend durch verschiedene Kopfformen
- Ohne Zulassung auch einsetzbar in druckfestem Naturstein, verschiedenen Vollsteinen und grünem Beton

Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Geländer und Handläufe, Regale, Holzbalken, Stützen und Spriëße, Konsolen, Rohr- und Kabeltrassen, abgehängte Decken, usw.

Flexibel verwendbar durch bis zu drei verschiedene Einschraubtiefen:



Einschraubtiefe 1:

- geringer Bohr- und Montageaufwand
- große Klemmstärke
- reduzierte Lasten

Einschraubtiefe 2:

- mittlerer Bohr- und Montageaufwand
- mittlere Klemmstärke
- mittlere Lasten

Einschraubtiefe 3:

- größerer Bohr- und Montageaufwand
- kleine Klemmstärke
- höchste Lasten

Betonschraube BSZ-SU



- ➔ Sechskantkopf mit angepresster Scheibe
- ➔ Stahl, zinklamellenbeschichtet
- ➔ Durch kleineren Antrieb mit angepresster Scheibe auch für schwer zugängliche Stellen und Langlöcher (z.B. Montageschienen) geeignet

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Angepresste Scheibe Ø | Antrieb | Packungs-inhalt | Gew. pro Packg. |
|------------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|-----------------------|---------|-----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | |
| BSZ-SU 5x40 ZL | 58111201 | 5 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 12,5 | SW 10 | 100 | 0,96 |
| BSZ-SU 5x50 ZL | 58111701 | 15 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 12,5 | SW 10 | 100 | 1,12 |
| BSZ-SU 5x60 ZL | 58112201 | 25 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 12,5 | SW 10 | 100 | 1,26 |
| BSZ-SU 6x40 ZL | 58121201 | 5 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 15 | SW 13 | 100 | 1,51 |
| BSZ-SU 6x50 ZL | 58121701 | 15 | 6x40 | 35 | 10 | 6x45 | 40 | - | - | - | - | 50 | 15 | SW 13 | 100 | 1,73 |
| BSZ-SU 6x60 ZL | 58122201 | 25 | 6x40 | 35 | 20 | 6x45 | 40 | 5 | 6x60 | 55 | - | 60 | 15 | SW 13 | 100 | 1,93 |
| BSZ-SU 6x80 ZL | 58123201 | 45 | 6x40 | 35 | 40 | 6x45 | 40 | 25 | 6x60 | 55 | - | 80 | 15 | SW 13 | 100 | 2,33 |
| BSZ-SU 6x100 ZL | 58124201 | 65 | 6x40 | 35 | 60 | 6x45 | 40 | 45 | 6x60 | 55 | - | 100 | 15 | SW 13 | 100 | 2,73 |
| BSZ-SU 8x50 ZL | 58131201 | 5 | 8x55 | 45 | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 16 | SW 13 | 50 | 1,58 |
| BSZ-SU 8x60 ZL | 58131701 | 15 | 8x55 | 45 | 5 | 8x65 | 55 | - | - | - | - | 60 | 16 | SW 13 | 50 | 1,78 |
| BSZ-SU 8x70 ZL | 58132201 | 25 | 8x55 | 45 | 15 | 8x65 | 55 | 5 | 8x75 | 65 | ✓ | 70 | 16 | SW 13 | 50 | 1,97 |
| BSZ-SU 8x80 ZL | 58132701 | 35 | 8x55 | 45 | 25 | 8x65 | 55 | 15 | 8x75 | 65 | ✓ | 80 | 16 | SW 13 | 50 | 2,16 |
| BSZ-SU 8x90 ZL | 58133201 | 45 | 8x55 | 45 | 35 | 8x65 | 55 | 25 | 8x75 | 65 | ✓ | 90 | 16 | SW 13 | 50 | 2,35 |
| BSZ-SU 8x100 ZL | 58133701 | 55 | 8x55 | 45 | 45 | 8x65 | 55 | 35 | 8x75 | 65 | ✓ | 100 | 16 | SW 13 | 50 | 2,57 |
| BSZ-SU 8x120 ZL | 58134701 | 75 | 8x55 | 45 | 65 | 8x65 | 55 | 55 | 8x75 | 65 | ✓ | 120 | 16 | SW 13 | 50 | 2,95 |
| BSZ-SU 8x140 ZL | 58135701 | 95 | 8x55 | 45 | 85 | 8x65 | 55 | 75 | 8x75 | 65 | ✓ | 140 | 16 | SW 13 | 50 | 3,33 |
| BSZ-SU 10x60 ZL | 58141201 | 5 | 10x65 | 55 | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 20 | SW 15 | 50 | 2,82 |
| BSZ-SU 10x70 ZL | 58141701 | 15 | 10x65 | 55 | - | - | - | - | - | - | - | 70 | 20 | SW 15 | 50 | 3,12 |
| BSZ-SU 10x80 ZL | 58142201 | 25 | 10x65 | 55 | 5 | 10x85 | 75 | - | - | - | - | 80 | 20 | SW 15 | 50 | 3,42 |
| BSZ-SU 10x90 ZL | 58142701 | 35 | 10x65 | 55 | 15 | 10x85 | 75 | 5 | 10x95 | 85 | ✓ | 90 | 20 | SW 15 | 50 | 3,72 |
| BSZ-SU 10x100 ZL | 58143201 | 45 | 10x65 | 55 | 25 | 10x85 | 75 | 15 | 10x95 | 85 | ✓ | 100 | 20 | SW 15 | 50 | 4,03 |
| BSZ-SU 10x120 ZL | 58144201 | 65 | 10x65 | 55 | 45 | 10x85 | 75 | 35 | 10x95 | 85 | ✓ | 120 | 20 | SW 15 | 50 | 4,63 |
| BSZ-SU 10x140 ZL | 58145201 | 85 | 10x65 | 55 | 65 | 10x85 | 75 | 55 | 10x95 | 85 | ✓ | 140 | 20 | SW 15 | 50 | 5,26 |
| BSZ-SU 10x160 ZL | 58146201 | 105 | 10x65 | 55 | 85 | 10x85 | 75 | 75 | 10x95 | 85 | ✓ | 160 | 20 | SW 15 | 50 | 5,86 |
| BSZ-SU 12x80 ZL | 58151201 | 15 | 12x75 | 65 | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 23,5 | SW 17 | 25 | 2,32 |
| BSZ-SU 12x110 ZL | 58152701 | 45 | 12x75 | 65 | 25 | 12x95 | 85 | 10 | 12x110 | 100 | ✓ | 110 | 23,5 | SW17 | 25 | 2,95 |
| BSZ-SU 12x130 ZL | 58153701 | 65 | 12x75 | 65 | 45 | 12x95 | 85 | 30 | 12x110 | 100 | ✓ | 130 | 23,5 | SW 17 | 25 | 3,40 |
| BSZ-SU 12x150 ZL | 58154701 | 85 | 12x75 | 65 | 65 | 12x95 | 85 | 50 | 12x110 | 100 | ✓ | 150 | 23,5 | SW 17 | 25 | 3,82 |
| BSZ-SU 14x80 ZL | 58161201 | 5 | 14x85 | 75 | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 28 | SW 21 | 25 | 3,38 |
| BSZ-SU 14x110 ZL | 58162701 | 35 | 14x85 | 75 | 10 | 14x110 | 100 | - | - | - | - | 110 | 28 | SW 21 | 25 | 4,22 |
| BSZ-SU 14x130 ZL | 58163701 | 55 | 14x85 | 75 | 30 | 14x110 | 100 | 15 | 14x125 | 115 | ✓ | 130 | 28 | SW 21 | 25 | 4,82 |
| BSZ-SU 14x150 ZL | 58164701 | 75 | 14x85 | 75 | 50 | 14x110 | 100 | 35 | 14x125 | 115 | ✓ | 150 | 28 | SW 21 | 25 | 5,40 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Betonschraube BSZ-SUH



- ➔ Sechskantkopf mit angepresster Scheibe und großer Unterlegscheibe DIN EN ISO 7094 (DIN 440)
- ➔ Stahl, zinklamellenbeschichtet
- ➔ Zur Befestigung von Pfetten und Holzbalken auf Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Antrieb | U-Scheibe ²⁾ | Packungs-inhalt | Gew. pro Packg. |
|-------------------|----------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|---------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | |
| BSZ-SUH 10x180 ZL | 58246701 | 121 | 10x65 | 55 | 101 | 10x85 | 75 | 91 | 10x95 | 85 | ✓ | 180 | SW 15 | 44x4 | 25 | 4,34 |
| BSZ-SUH 10x200 ZL | 58247201 | 141 | 10x65 | 55 | 121 | 10x85 | 75 | 111 | 10x95 | 85 | ✓ | 200 | SW 15 | 44x4 | 25 | 4,64 |
| BSZ-SUH 10x240 ZL | 58247701 | 181 | 10x65 | 55 | 161 | 10x85 | 75 | 151 | 10x95 | 85 | ✓ | 240 | SW 15 | 44x4 | 25 | 5,25 |
| BSZ-SUH 10x280 ZL | 58248201 | 221 | 10x65 | 55 | 201 | 10x85 | 75 | 191 | 10x95 | 85 | ✓ | 280 | SW 15 | 44x4 | 25 | 5,94 |
| BSZ-SUH 10x320 ZL | 58248701 | 261 | 10x65 | 55 | 241 | 10x85 | 75 | 231 | 10x95 | 85 | ✓ | 320 | SW 15 | 44x4 | 25 | 6,54 |

²⁾Aussendurchmesser x Dicke

Mechanische Schwerlastdübel

Betonschraube BSZ-SK



- Senkkopf mit Torx-Antrieb
- Stahl, verzinkt
- Für eine oberflächenbündige Montage im Anbauteil

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Kopf-Ø | Antrieb | Packungsinhalt | Gew. pro Packg. |
|--------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|--------|---------|----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| BSZ-SK 5x40 | 58311001 | 5 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 12 | T 30 | 100 | 0,78 |
| BSZ-SK 5x50 | 58311501 | 15 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 12 | T 30 | 100 | 0,94 |
| BSZ-SK 5x60 | 58312001 | 25 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 12 | T 30 | 100 | 1,08 |
| BSZ-SK 6x40 | 58321001 | 5 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 13 | T 30 | 100 | 0,99 |
| BSZ-SK 6x50 | 58321501 | 15 | 6x40 | 35 | 10 | 6x45 | 40 | - | - | - | - | 50 | 13 | T 30 | 100 | 1,20 |
| BSZ-SK 6x60 | 58322001 | 25 | 6x40 | 35 | 20 | 6x45 | 40 | 5 | 6x60 | 55 | - | 60 | 13 | T 30 | 100 | 1,41 |
| BSZ-SK 6x80 | 58323001 | 45 | 6x40 | 35 | 40 | 6x45 | 40 | 25 | 6x60 | 55 | - | 80 | 13 | T 30 | 100 | 1,85 |
| BSZ-SK 6x100 | 58324001 | 65 | 6x40 | 35 | 60 | 6x45 | 40 | 45 | 6x60 | 55 | - | 100 | 13 | T 30 | 100 | 2,27 |
| BSZ-SK 6x120 | 58325001 | 85 | 6x40 | 35 | 80 | 6x45 | 40 | 65 | 6x60 | 55 | - | 120 | 13 | T 30 | 100 | 2,69 |
| BSZ-SK 6x140 | 58326001 | 105 | 6x40 | 35 | 100 | 6x45 | 40 | 85 | 6x60 | 55 | - | 140 | 13 | T 30 | 100 | 3,11 |
| BSZ-SK 8x80 | 58332501 | 35 | 8x55 | 45 | 25 | 8x65 | 55 | 15 | 8x75 | 65 | ✓ | 80 | 19,5 | T 40 | 50 | 1,95 |
| BSZ-SK 10x90 | 58342501 | 35 | 10x65 | 55 | 15 | 10x85 | 75 | 5 | 10x95 | 85 | ✓ | 90 | 21,5 | T 50 | 50 | 3,10 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

NEU

Betonschraube BSZ-LK



- Linsenkopf mit Torx-Antrieb
- Stahl, verzinkt
- Für eine flache, optisch hochwertige Befestigung

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Kopf-Ø | Antrieb | Packungsinhalt | Gew. pro Packg. |
|--------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|--------|---------|----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| BSZ-LK 5x40 | 58411001 | 5 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 14 | T 30 | 100 | 0,83 |
| BSZ-LK 5x50 | 58411501 | 15 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 14 | T 30 | 100 | 0,97 |
| BSZ-LK 5x60 | 58412001 | 25 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 14 | T 30 | 100 | 1,11 |
| BSZ-LK 6x40 | 58421001 | 5 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 14,5 | T 30 | 100 | 1,18 |
| BSZ-LK 6x50 | 58421501 | 15 | 6x40 | 35 | 10 | 6x45 | 40 | - | - | - | - | 50 | 14,5 | T 30 | 100 | 1,41 |
| BSZ-LK 6x60 | 58422001 | 25 | 6x40 | 35 | 20 | 6x45 | 40 | 5 | 6x60 | 55 | - | 60 | 14,5 | T 30 | 100 | 1,59 |
| BSZ-LK 6x80 | 58423001 | 45 | 6x40 | 35 | 40 | 6x45 | 40 | 25 | 6x60 | 55 | - | 80 | 14,5 | T 30 | 100 | 2,03 |
| BSZ-LK 6x100 | 58424001 | 65 | 6x40 | 35 | 60 | 6x45 | 40 | 45 | 6x60 | 55 | - | 100 | 14,5 | T 30 | 100 | 2,45 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Betonschraube BSZ-GLK



- Großer Linsenkopf mit Torx-Antrieb
- Stahl, verzinkt
- Zur Befestigung von Montageschienen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h _{nom 1} ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h _{nom 2} | | | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | Seismic C1 | Länge L | Kopf-Ø | Antrieb | Packungsinhalt | Gew. pro Packg. |
|--------------|----------------|--|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|--------|---------|----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| BSZ-GLK 6x40 | 58521001 | 5 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 18 | T 30 | 100 | 1,35 |
| BSZ-GLK 6x60 | 58522001 | 25 | 6x40 | 35 | 20 | 6x45 | 40 | 5 | 6x60 | 55 | - | 60 | 18 | T 30 | 100 | 1,81 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Betonschraube BSZ-M



- ➔ Muffe mit Stufengewinde M8/M10 und Sechskant-Antrieb
- ➔ Stahl, verzinkt
- ➔ Zur Direktbefestigung von Gewindestangen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Stufengewinde | Scheiben-Ø | Antrieb | Packungsinhalt | Gew. pro Packg. |
|-------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|---------------|------------|---------|----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | | |
| BSZ-M 6x35 | 58621001 | 0 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 35 | M8/10 IG | 25 | SW 13 | 50 | 1,77 |
| BSZ-M 6x55 | 58622001 | 20 | 6x40 | 35 | 15 | 6x45 | 40 | 0 | 6x60 | 55 | - | 55 | M8/10 IG | 25 | SW 13 | 50 | 1,97 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

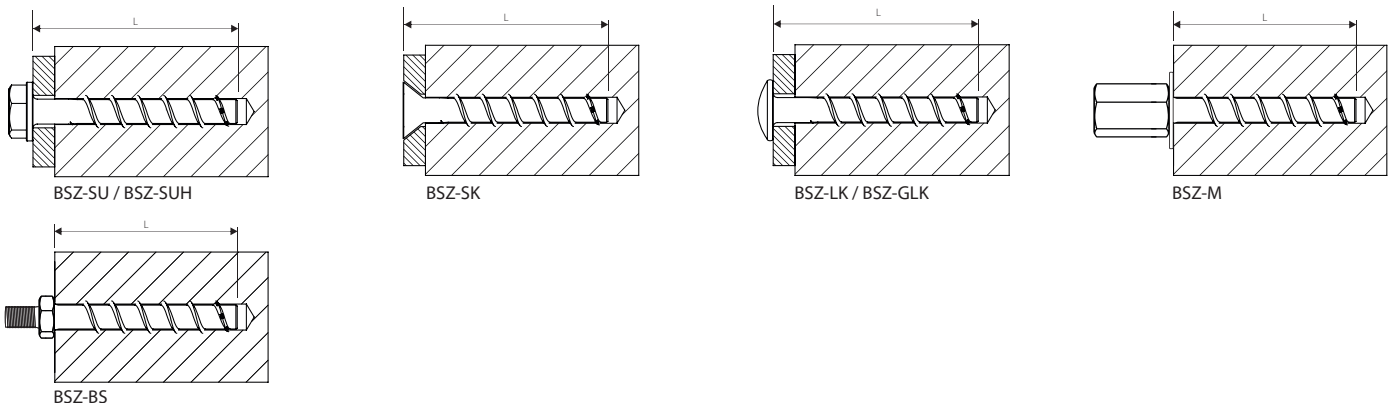
Betonschraube BSZ-BS



- ➔ Stockschraube mit metrischen Anschlussgewinde und Sechskant-Antrieb
- ➔ Stahl, verzinkt
- ➔ Zum Anschluss von Rohrschellen und Gewindemuffen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Anschlussgewinde | Antrieb | Packungsinhalt | Gew. pro Packg. |
|-------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------|---------|------------------|---------|----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} | Klemmstärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} | | | | | | |
| BSZ-BS 6x35 | 58721001 | 0 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 35 | M8x16 | SW 10 | 100 | 1,63 |
| BSZ-BS 6x55 | 58722001 | 20 | 6x40 | 35 | 15 | 6x45 | 40 | 0 | 6x60 | 55 | - | 55 | M8x16 | SW 10 | 100 | 1,88 |
| BSZ-BS 6x75 | 58723001 | 40 | 6x40 | 35 | 35 | 6x45 | 40 | 20 | 6x60 | 55 | - | 75 | M8x16 | SW 10 | 100 | 2,30 |
| BSZ-BS 6x95 | 58724001 | 60 | 6x40 | 35 | 55 | 6x45 | 40 | 40 | 6x60 | 55 | - | 95 | M8x16 | SW 10 | 100 | 2,71 |

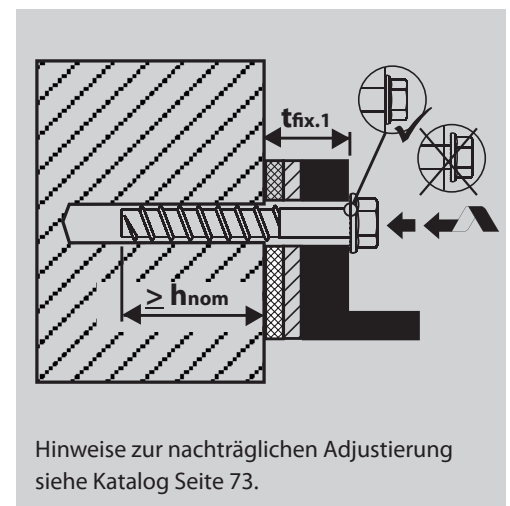
¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken



Empfohlene Schlagschrauber

| Betonschraubenbezeichnung | empfohlene Schlagschrauber |
|---------------------------|--|
| BSZ 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Milwaukee C 12 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 136 Nm) • Milwaukee C 12ID (Vielzahntrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 96 Nm) • Würth ASS 10-A (Akkubetrieb, max. Drehmoment 105 Nm) |
| BSZ 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Milwaukee C 12 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 136 Nm) • Milwaukee C 12ID (Vielzahntrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 96 Nm) • DeWalt DEDC 840 KB (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 160 Nm) • Würth ASS 14 (Antrieb 1/4 Zoll, Akkubetrieb, max. Drehmoment 150 Nm) |
| BSZ 8 BSZ 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Milwaukee C 18 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 250 Nm) • Bosch GDS 18E (Vierkantantrieb, Netzbetrieb, max Drehmoment 250 Nm) • Makita 6905H (Vierkantantrieb, Netzbetrieb, max Drehmoment 300 Nm) • Würth ASS 18 (Antrieb 1/2 Zoll, Akkubetrieb, max. Drehmoment 180 Nm) • Würth ESS (Antrieb 1/2 Zoll, Netzbetrieb, max. Drehmoment 250 Nm) |
| BSZ 12 BSZ 14 | <ul style="list-style-type: none"> • Milwaukee HD 28 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 440 Nm) • Bosch GDS 18E (Vierkantantrieb, Netzbetrieb, max Drehmoment 250 Nm) • Makita 6905H (Vierkantantrieb, Netzbetrieb, max Drehmoment 300 Nm) • Würth ASS 18 (Antrieb 1/2 Zoll HAT, Akkubetrieb, max. Drehmoment 610 Nm) • Würth ESS (Antrieb 1/2 Zoll, Netzbetrieb, max. Drehmoment 250 Nm) |

Nachträgliche Adjustierung





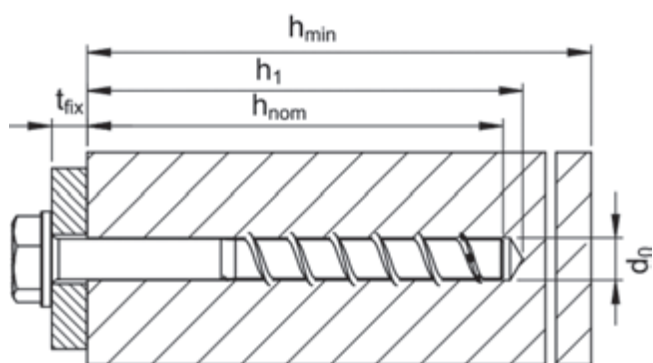
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0204

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_m und γ_p). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 163.

| Lasten und Kennwerte | Betonschraubengröße | BSZ 6 | BSZ 8 | BSZ 10 | BSZ 12 | BSZ 14 | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|
| Nominelle Einschraubtiefe 1 | h_{nom 1} [mm] | - | - | 45 | - | - | 55 | - | - | 65 | - | - | 75 | - | - | |
| Nominelle Einschraubtiefe 2 | h_{nom 2} [mm] | 40 | - | - | 55 | - | - | 75 | - | - | 85 | - | - | 100 | - | |
| Nominelle Einschraubtiefe 3 | h_{nom 3} [mm] | - | 55 | - | - | 65 | - | - | 85 | - | - | 100 | - | - | 115 | |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 1,0 | 1,9 | 2,4 | 4,3 | 5,7 | 4,3 | 8,0 | 9,6 | 5,7 | 9,4 | 12,3 | 7,6 | 12,0 | 15,1 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 1,0 | 2,1 | 2,6 | 4,7 | 6,3 | 4,7 | 8,7 | 10,5 | 6,3 | 10,3 | 13,4 | 8,3 | 13,2 | 16,6 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 1,2 | 2,3 | 2,9 | 5,2 | 7,0 | 5,2 | 9,7 | 11,7 | 7,0 | 11,4 | 14,9 | 9,2 | 14,6 | 18,4 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 1,3 | 2,7 | 3,4 | 6,1 | 8,1 | 6,1 | 11,3 | 13,6 | 8,1 | 13,3 | 17,3 | 10,7 | 17,0 | 21,4 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 1,5 | 3,0 | 3,7 | 6,6 | 8,9 | 6,6 | 12,3 | 14,9 | 8,9 | 14,6 | 19,0 | 11,7 | 18,6 | 23,4 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 1,9 | 4,3 | 3,6 | 5,7 | 7,6 | 5,7 | 9,5 | 11,9 | 7,6 | 13,2 | 17,2 | 10,6 | 16,9 | 21,2 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,1 | 4,7 | 3,9 | 6,3 | 8,3 | 6,3 | 10,4 | 13,0 | 8,3 | 14,4 | 18,8 | 11,6 | 18,5 | 23,2 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,3 | 5,2 | 4,3 | 7,0 | 9,3 | 7,0 | 11,6 | 14,5 | 9,3 | 16,0 | 20,9 | 12,9 | 20,5 | 25,8 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 2,7 | 6,1 | 5,1 | 8,1 | 10,8 | 8,1 | 13,5 | 16,8 | 10,8 | 18,7 | 24,3 | 15,0 | 23,9 | 30,0 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,0 | 6,6 | 5,5 | 8,9 | 11,8 | 8,9 | 14,8 | 18,4 | 11,8 | 20,4 | 26,7 | 16,5 | 26,2 | 32,9 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | [kN] | 3,0/4,0 | 4,0/4,0 | 3,5/5,0 | 4,8/6,8 | 6,4/9,0 | 4,8/6,8 | 15,9/19,4 | 19,2/19,4 | 6,1/8,5 | 18,8/24,0 | 24,0/24,0 | 7,6/10,6 | 24,1/32,0 | 30,3/32,0 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 3,2/4,0 | 4,0/4,0 | 3,9/5,5 | 5,3/7,4 | 7,0/9,7 | 5,3/7,4 | 17,5/19,4 | 19,4/19,4 | 6,6/9,3 | 20,6/24,0 | 24,0/24,0 | 8,3/11,6 | 26,4/32,0 | 32,0/32,0 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 6,2 | 6,2 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 32,0 | 32,0 | 32,0 | 64,6 | 64,6 | 64,6 | 105,7 | 105,7 | 105,7 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h _{ef} | [mm] | 31 | 44 | 35 | 43 | 52 | 43 | 60 | 68 | 50 | 67 | 80 | 58 | 79 | 92 |
| Charakteristischer Achsabstand | s _{cr, N} | [mm] | 93 | 132 | 105 | 129 | 156 | 129 | 180 | 204 | 150 | 201 | 240 | 174 | 237 | 276 |
| Charakteristischer Randabstand | c _{cr, N} | [mm] | 46,5 | 66 | 52,5 | 64,5 | 78 | 64,5 | 90 | 102 | 75 | 100,5 | 120 | 87 | 118,5 | 138 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 100 | 130 | 130 | 120 | 130 | 150 | 130 | 150 | 170 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _{r ≤} | [mm] | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h _{1 ≥} | [mm] | 45 | 60 | 55 | 65 | 75 | 65 | 85 | 95 | 75 | 95 | 110 | 85 | 110 | 125 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | T _{inst ≤} | [Nm] | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Tangential-Schlagschrauber ¹⁾ | T _{imp,max} | [Nm] | 160 | 160 | 300 | 300 | 300 | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |

¹⁾Einbau mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe T_{imp,max} gemäß Herstellerangabe möglich




Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0439

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

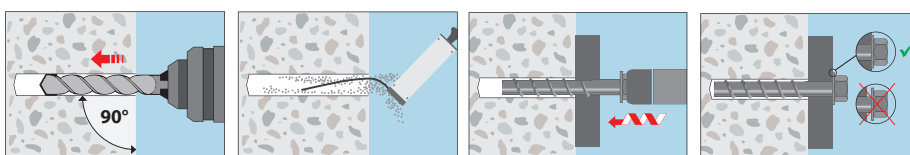
| Lasten und Kennwerte | Betonschraubengröße | BSZ 5 | BSZ 6 | | |
|---------------------------------|----------------------|-------|---------|---------|---------|
| Nominelle Einschraubtiefe 1 | $h_{nom 1}$ | [mm] | 35 | 35 | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 2 | $h_{nom 2}$ | [mm] | - | - | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 3 | $h_{nom 3}$ | [mm] | - | - | 55 |
| gerissener Beton | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 0,6 | 0,6 | 3,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 0,7 | 0,7 | 3,9 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 0,7 | 0,7 | 4,3 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 0,8 | 0,8 | 5,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 0,9 | 0,9 | 5,5 |
| ungerissener Beton | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 0,6 | 0,6 | 3,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 0,7 | 0,7 | 3,9 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 0,7 | 0,7 | 4,3 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 0,8 | 0,8 | 5,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 0,9 | 0,9 | 5,5 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | [kN] | 2,0/2,5 | 2,0/2,8 | 4,0/4,0 |
| | \geq C25/30 zul. V | [kN] | 2,2/2,5 | 2,2/3,1 | 4,0/4,0 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 3 | 6,2 | 6,2 |

| Achs- und Randabstände | | | | | |
|--------------------------------|-------------|------|------|------|-----|
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 27 | 27 | 44 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ | [mm] | 81 | 81 | 132 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ | [mm] | 40,5 | 40,5 | 66 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 35 | 35 | 40 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 35 | 35 | 40 |

| Montagedaten | | | | | |
|--|------------------|------|-----|-----|-----|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 5 | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 7 | 8 | 8 |
| Bohrlochtiefe | $h_1 \geq$ | [mm] | 40 | 40 | 60 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | $T_{inst, \leq}$ | [Nm] | 8 | 10 | 10 |
| Tangential-Schlagschrauber ¹⁾ | $T_{imp, max}$ | [Nm] | 110 | 160 | 160 |

¹⁾Einbau mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe $T_{imp, max}$ gemäß Herstellerangabe möglich

| Zulässige Lasten bei Brandbeanspruchung | | | | | |
|--|--------------------|------|---|------|-----|
| im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 | | | | | |
| Zulässige Zuglast | R30 zul. N_{fi} | [kN] | - | 0,38 | 0,9 |
| | R60 zul. N_{fi} | [kN] | - | 0,38 | 0,8 |
| | R90 zul. N_{fi} | [kN] | - | 0,38 | 0,6 |
| | R120 zul. N_{fi} | [kN] | - | 0,3 | 0,4 |
| Zulässige Querlast | R30 zul. V_{fi} | [kN] | - | 0,68 | 0,9 |
| | R60 zul. V_{fi} | [kN] | - | 0,68 | 0,8 |
| | R90 zul. V_{fi} | [kN] | - | 0,6 | 0,6 |
| | R120 zul. V_{fi} | [kN] | - | 0,4 | 0,4 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, fi}$ | [mm] | - | 108 | 176 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, fi}$ | [mm] | - | 54 | 88 |

Montage


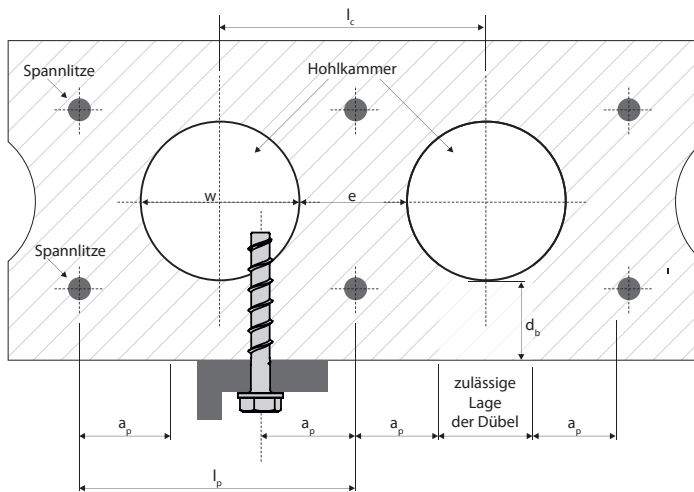


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0439

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | Betonschraubengröße | | BSZ 6 | |
|--|---------------------|------|-------|-----|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | [mm] | ≥ 35 | |
| Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60 | | | | |
| Spiegeldicke | $d_b \geq$ | [mm] | 25 | 30 |
| | F_{zul} | [kN] | 0,4 | 0,8 |
| | | | 1,2 | |
| Achs- und Randabstände | | | | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 100 | |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 100 | |
| Montagedaten | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 6 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_r | [mm] | 8 | |
| Bohrlochtiefe | $h_{1 \geq}$ | [mm] | 40 | |
| Installationsmoment | $T_{inst \leq}$ | [Nm] | 10 | |

Einbauzustand in Spannbetonhohlplatten

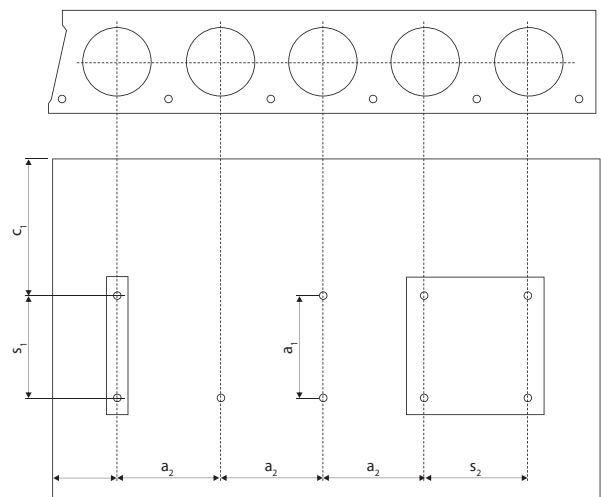


$$w / e \leq 4,2$$

- w Hohlraumbreite
- e Stegbreite

- Abstand zwischen Hohlraumachsen $l_c \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand zwischen Spannlitzen $l_p \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch $a_p \geq 50 \text{ mm}$

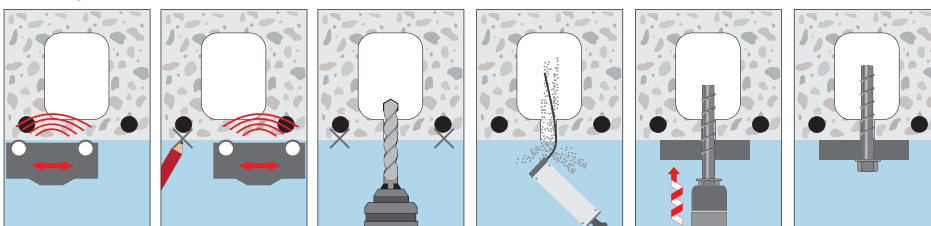
Montageparameter in Spannbetonhohlplatten



- c_1, c_2 Randabstand
- s_1, s_2 Achsabstand
- a_1, a_2 Abstand zwischen den Dübelgruppen

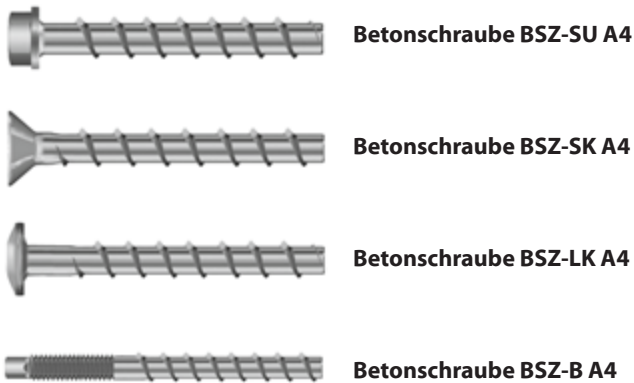
- Minimaler Randabstand $c_{min} \geq 100 \text{ mm}$
- Minimaler Achsabstand $s_{min} \geq 100 \text{ mm}$
- Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen $a_{min} \geq 100 \text{ mm}$

Montage



Betonschraube BSZ A4

Edelstahl A4



Lastbereich: 0,4 kN - 19,4 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60

Beschreibung

Die Option 1 zugelassene Betonschraube BSZ A4 schneidet sich beim Eindrehen ein Gewinde formschlüssig in den Beton und ermöglicht durch das spreizdruckfreie Wirkprinzip (=Hinterschnitt) randnahe Befestigungen. Das zulässige Adjustieren ermöglicht die nachträgliche Unterfütterung zum Ausgleich von Unebenheiten. Durch die vollständige Demontierbarkeit ist die Betonschraube BSZ A4 auch für temporäre Befestigungen prädestiniert. Die Montage mit Schlagschrauber benötigt keinen Drehmomentschlüssel. Sie ist schnell, zuverlässig und minimiert Montagefehler.

Die Betonschraube BSZ A4 gibt es mit Anschlussgewinde und in verschiedenen Kopfformen für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im Außenbereich und in Feuchträumen.

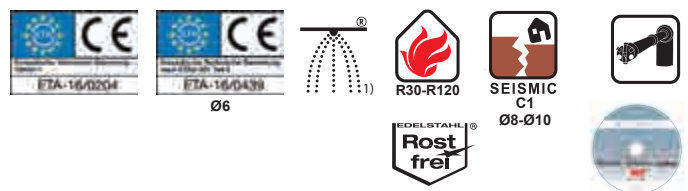
Vorteile

- Europäische Technische Bewertung zur Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton (Option 1) für Betonschrauben in den Größen 6, 8 und 10
- Durch bis zu 3 Einschraubtiefen flexibel verwendbar für hohe Lasten oder geringen Bohr- und Montageaufwand
- Europäische Technische Bewertung zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken für Betonschrauben $\varnothing 6$
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischer Einwirkungen der Kategorie C1 ($\varnothing 8$ und $\varnothing 10$ für Einschraubtiefe h_{nom} 3)
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30-R120).
- Kleiner Bohrlochdurchmesser, geringer Rand- und Achsabstand
- Schnelle Durchsteckmontage mit Schlagschrauber ohne Drehmomentkontrolle
- Keine Aushärtezeiten, sofort belastbar
- Adjustierbar zum Ausgleich von Unebenheiten ($\varnothing 8$ und $\varnothing 10$)
- Vollständig demontierbar

¹⁾Nicht für Anwendungen in Spannbeton-Hohlplattendecken



Zulassungen/Zertifikate

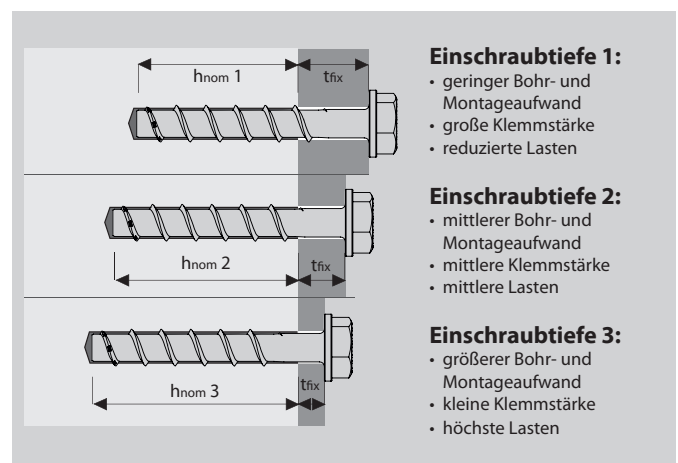


- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten durch zahlreiche Varianten
- Optisch ansprechend durch verschiedene Kopfformen
- Ohne Zulassung auch einsetzbar in druckfestem Naturstein, verschiedenen Vollsteinen und grünem Beton

Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten im Innen- und Außenbereich, sowohl im gerissenen als auch ungerissenen Beton: Geländer und Handläufe, Stahlträger, Holzbalken, Stützen und Sprieße, Konsolen, Rohr- und Kabeltrassen, usw.

Flexibel verwendbar durch bis zu drei verschiedene Einschraubtiefen:



Betonschraube BSZ-SU A4



- Sechskantkopf mit angepresster Scheibe
- Edelstahl A4
- Durch kleineren Antrieb und angepresster Scheibe auch für schwer zugängliche Stellen und Langlöcher geeignet

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L mm | Angepresste Scheibe Ø mm | Antrieb | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|------------------|----------------|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|---|------------|---------------|-----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 1} mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 2} mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 3} mm | | | | | | |
| | | BSZ-SU 6x50 A4 | 59121001 | 15 | 6x40 | 35 | 10 | 6x45 | 40 | - | | | | | | |
| BSZ-SU 6x60 A4 | 59121501 | 25 | 6x40 | 35 | 20 | 6x45 | 40 | 5 | 6x60 | 55 | - | 60 | 17 | SW 13 | 100 | 2,17 |
| BSZ-SU 8x70 A4 | 59132001 | 25 | 8x55 | 45 | 15 | 8x65 | 55 | 5 | 8x75 | 65 | ✓ | 70 | 16 | SW 13 | 50 | 2,05 |
| BSZ-SU 8x80 A4 | 59132501 | 35 | 8x55 | 45 | 25 | 8x65 | 55 | 15 | 8x75 | 65 | ✓ | 80 | 16 | SW 13 | 50 | 2,20 |
| BSZ-SU 10x90 A4 | 59142501 | 35 | 10x65 | 55 | 15 | 10x85 | 75 | 5 | 10x95 | 85 | ✓ | 90 | 20 | SW 15 | 50 | 3,82 |
| BSZ-SU 10x100 A4 | 59143001 | 45 | 10x65 | 55 | 25 | 10x85 | 75 | 15 | 10x95 | 85 | ✓ | 100 | 20 | SW 15 | 50 | 4,13 |
| BSZ-SU 10x120 A4 | 59144001 | 65 | 10x65 | 55 | 45 | 10x85 | 75 | 35 | 10x95 | 85 | ✓ | 120 | 20 | SW 15 | 50 | 4,73 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Betonschraube BSZ-SK A4



- Senkkopf mit Torx-Antrieb
- Edelstahl A4
- Für eine oberflächenbündige Montage im Anbauteil

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L mm | Kopf- Ø mm | Antrieb | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|-----------------|----------------|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|---|------------|---------------|------------------|---------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 1} mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 2} mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 3} mm | | | | | | |
| | | BSZ-SK 6x50 A4 | 59321501 | 15 | 6x40 | 35 | 10 | 6x45 | 40 | - | | | | | | |
| BSZ-SK 6x65 A4 | 59322501 | 30 | 6x40 | 35 | 25 | 6x45 | 40 | 10 | 6x60 | 55 | - | 65 | 13 | T 30 | 100 | 1,57 |
| BSZ-SK 6x85 A4 | 59323501 | 50 | 6x40 | 35 | 45 | 6x45 | 40 | 30 | 6x60 | 55 | - | 85 | 13 | T 30 | 100 | 2,05 |
| BSZ-SK 6x105 A4 | 59324501 | 70 | 6x40 | 35 | 65 | 6x45 | 40 | 50 | 6x60 | 55 | - | 105 | 13 | T 30 | 100 | 2,35 |
| BSZ-SK 8x80 A4 | 59332501 | 35 | 8x55 | 45 | 25 | 8x65 | 55 | 15 | 8x75 | 65 | ✓ | 80 | 19,5 | T 40 | 50 | 1,95 |
| BSZ-SK 10x90 A4 | 59342501 | 35 | 10x65 | 55 | 15 | 10x85 | 75 | 5 | 10x95 | 85 | ✓ | 90 | 21,5 | T 50 | 50 | 3,10 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Betonschraube BSZ-LK A4



- Linsenkopf mit Torx-Antrieb
- Edelstahl A4
- Für eine flache, optisch hochwertige Befestigung

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe h 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe h 2 | | | Einschraubtiefe h 3 | | | Seismic C1 | Länge L mm | Kopf- Ø mm | Antrieb | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
|-----------------|----------------|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|---|------------|---------------|------------------|---------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 1} mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 2} mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom 3} mm | | | | | | |
| | | BSZ-LK 6x50 A4 | 59421501 | 15 | 6x40 | 35 | 10 | 6x45 | 40 | - | | | | | | |
| BSZ-LK 6x60 A4 | 59422001 | 25 | 6x40 | 35 | 20 | 6x45 | 40 | 5 | 6x60 | 55 | - | 60 | 15 | T 30 | 100 | 1,67 |
| BSZ-LK 6x80 A4 | 59423001 | 45 | 6x40 | 35 | 40 | 6x45 | 40 | 25 | 6x60 | 55 | - | 80 | 15 | T 30 | 100 | 2,08 |
| BSZ-LK 6x100 A4 | 59424001 | 65 | 6x40 | 35 | 60 | 6x45 | 40 | 45 | 6x60 | 55 | - | 100 | 15 | T 30 | 100 | 2,57 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

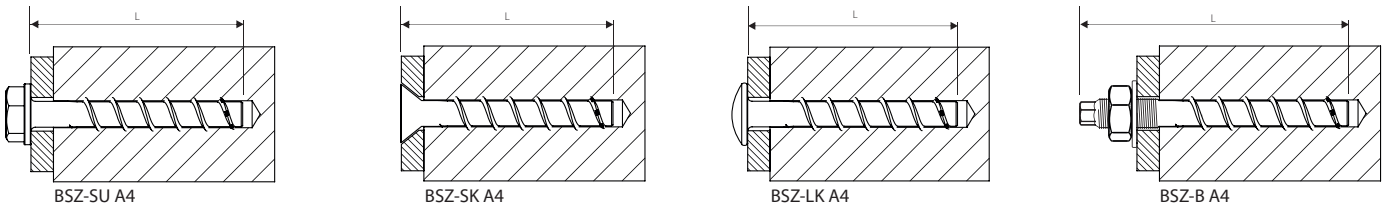
Betonschraube BSZ-B A4



- ➔ Mit metrischen Anschlussgewinde und Sechskant-Antrieb
- ➔ Edelstahl A4
- ➔ Für Vorsteck-, Durchsteck- und Abstandsmontage

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Einschraubtiefe 1 ¹⁾ | | | Einschraubtiefe 2 | | | Einschraubtiefe 3 | | | Seismic C1 | Länge L | Anschlussgewinde | Antrieb | Packungsinhalt | Gew. pro Packg. |
|-----------------|----------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------|---------|------------------|---------|----------------|-----------------|
| | | Klemmstärke t _{fx} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 1} mm | Klemmstärke t _{fx} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 2} mm | Klemmstärke t _{fx} | Bohrloch Ø x Tiefe | Einschraubtiefe h _{nom 3} mm | | | | | | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| BSZ-B 8x105 A4 | 59834001 | 39 | 8x55 | 45 | 29 | 8x65 | 55 | 19 | 8x75 | 65 | - | 105 | M10x30 | SW 7 | 50 | 2,30 |
| BSZ-B 10x140 A4 | 59845001 | 59 | 10x65 | 55 | 39 | 10x85 | 75 | 29 | 10x95 | 85 | - | 140 | M12x35 | SW 9 | 50 | 4,58 |
| BSZ-B 10x160 A4 | 59846001 | 79 | 10x65 | 55 | 59 | 10x85 | 75 | 49 | 10x95 | 85 | - | 160 | M12x55 | SW 9 | 50 | 5,30 |

¹⁾Für Einschraubtiefe h_{nom 1} = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken



Mechanische Schwerlastdübel

Empfohlene Schlagschrauber

Betonschraubenbezeichnung empfohlene Schlagschrauber

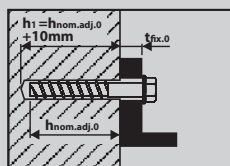
BSZ 6

- Milwaukee C 12 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 136 Nm)
- Milwaukee C 12ID (Vielzahnantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 96 Nm)
- DeWalt DEDC 840 KB (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 160 Nm)
- Würth ASS 14 (Antrieb 1/4 Zoll, Akkubetrieb, max. Drehmoment 150 Nm)

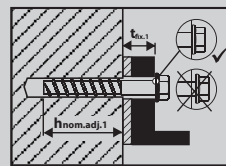
**BSZ 8
BSZ 10**

- Milwaukee C 18 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 250 Nm)
- Bosch GDS 18E (Vierkantantrieb, Netzbetrieb, max Drehmoment 250 Nm)
- Makita 6905H (Vierkantantrieb, Netzbetrieb, max Drehmoment 300 Nm)
- Würth ASS 18 (Antrieb 1/2 Zoll, Akkubetrieb, max. Drehmoment 180 Nm)
- Würth ESS (Antrieb 1/2 Zoll, Netzbetrieb, max. Drehmoment 250 Nm)

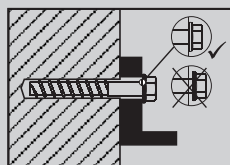
Hinweise zur nachträglichen Adjustierung



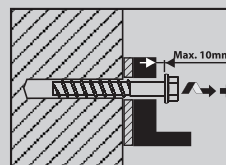
1. Um eine nachträgliche Adjustierung vornehmen zu können, muss die Betonschraube mindestens um 10mm tiefer als die nominelle Einschraubtiefe eingeschraubt werden. Dies muss bereits bei der Wahl der Betonschraubenlänge berücksichtigt werden.



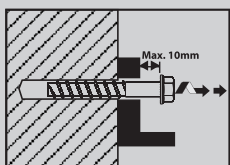
4. Nach dem Anbringen der Unterfütterung erfolgt erneute Befestigung des Anbauteils entsprechend den Montagevorschriften.



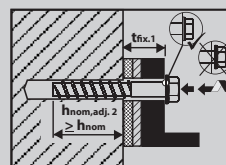
2. Sollte nach der erfolgten Montage zum Ausgleich eine Unterfütterung notwendig sein, ist dies mit den Betonschrauben BSZ (Ø 8 – 14mm) um bis zu 10 mm möglich.



5. Sollte die erste Unterfütterung nicht ausreichen, ist eine wiederholte Adjustierung möglich. Hierzu darf die Betonschraube wiederum um maximal 10 mm zurück gedreht werden damit eine weitere Unterfütterung angebracht werden kann.



3. Hierzu darf bei der erstmaligen Adjustierung die Betonschraube um maximal 10 mm zurück gedreht werden.



6. Nach der 2. Unterfütterung erfolgt die erneute Montage des Anbauteils entsprechend den Montagevorschriften.

- Der Dübel darf maximal zweimal adjustiert werden. Dabei darf der Dübel jeweils maximal um 10 mm zurück geschraubt werden.
- Die bei der Adjustierung erfolgte Unterfütterung darf insgesamt maximal 10 mm betragen.
- Die erforderliche Setztiefe h_{nom} muss nach der Adjustierung eingehalten werden ($h_{nom} = L - t_{fx}$).



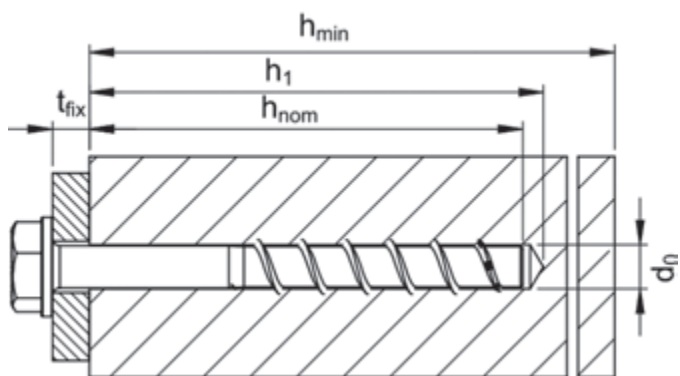
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0204

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

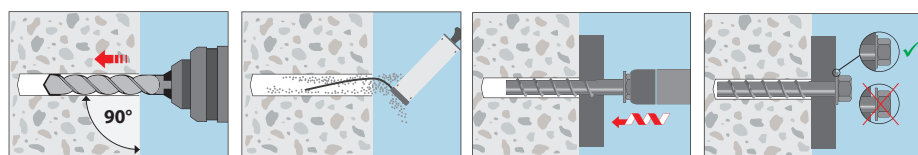
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_m und γ_p). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

| Lasten und Kennwerte | Betonschraubengröße | BSZ 6 A4 | BSZ 8 A4 | BSZ 10 A4 | | | | | |
|--|---------------------------|----------|----------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Nominelle Einschraubtiefe 1 | $h_{nom 1}$ [mm] | - | 45 | 55 | | | | | |
| Nominelle Einschraubtiefe 2 | $h_{nom 2}$ [mm] | 40 | - | 75 | | | | | |
| Nominelle Einschraubtiefe 3 | $h_{nom 3}$ [mm] | - | 55 | 85 | | | | | |
| gerissener Beton | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | 1,0 | 1,9 | 2,4 | 4,3 | 5,7 | 4,3 | 8,0 | 9,6 |
| | C25/30 zul. N [kN] | 1,0 | 2,1 | 2,6 | 4,7 | 6,3 | 4,7 | 8,7 | 10,5 |
| | C30/37 zul. N [kN] | 1,2 | 2,3 | 2,9 | 5,2 | 7,0 | 5,2 | 9,7 | 11,7 |
| | C40/50 zul. N [kN] | 1,3 | 2,7 | 3,4 | 6,1 | 8,1 | 6,1 | 11,3 | 13,6 |
| | C50/60 zul. N [kN] | 1,5 | 3,0 | 3,7 | 6,6 | 8,9 | 6,6 | 12,3 | 14,9 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N [kN] | 1,9 | 4,3 | 3,6 | 5,7 | 7,6 | 5,7 | 9,5 | 11,9 |
| | C25/30 zul. N [kN] | 2,1 | 4,7 | 3,9 | 6,3 | 8,3 | 6,3 | 10,4 | 13,0 |
| | C30/37 zul. N [kN] | 2,3 | 5,2 | 4,3 | 7,0 | 9,3 | 7,0 | 11,6 | 14,5 |
| | C40/50 zul. N [kN] | 2,7 | 6,1 | 5,1 | 8,1 | 10,8 | 8,1 | 13,5 | 16,8 |
| | C50/60 zul. N [kN] | 3,0 | 6,6 | 5,5 | 8,9 | 11,8 | 8,9 | 14,8 | 18,4 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V [kN] | 3,0/4,0 | 4,0/4,0 | 3,5/5,0 | 4,8/6,8 | 6,4/9,0 | 4,8/6,8 | 15,9/19,4 | 19,2/19,4 |
| | \geq C25/30 zul. V [kN] | 3,2/4,0 | 4,0/4,0 | 3,9/5,5 | 5,3/7,4 | 7,0/9,7 | 5,3/7,4 | 17,5/19,4 | 19,4/19,4 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M [Nm] | 6,2 | 6,2 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 32,0 | 32,0 | 32,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 31 | 44 | 35 | 43 | 52 | 43 | 60 | 68 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ [mm] | 93 | 132 | 105 | 129 | 156 | 129 | 180 | 204 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ [mm] | 46,5 | 66 | 52,5 | 64,5 | 78 | 64,5 | 90 | 102 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 100 | 130 | 130 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Montagedaten | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | $d_{r \leq}$ [mm] | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 |
| Bohrlochtiefe | $h_1 \geq$ [mm] | 45 | 60 | 55 | 65 | 75 | 65 | 85 | 95 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | $T_{inst \leq}$ [Nm] | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 |
| Tangential-Schlagschrauber ¹⁾ | $T_{imp, max}$ [Nm] | 160 | 160 | 300 | 300 | 300 | 400 | 400 | 400 |

¹⁾Einbau mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe $T_{imp, max}$ gemäß Herstellerangabe möglich



Montage




Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0439

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | Betonschraubengröße | BSZ 6 A4 | | |
|------------------------------------|--------------------------|-------------|-----------|-----------|
| Nominelle Einschraubtiefe 1 | h_{nom 1} | [mm] | 35 | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 2 | h_{nom 2} | [mm] | - | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 3 | h_{nom 3} | [mm] | - | 55 |
| gerissener Beton | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 0,6 | 3,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 0,7 | 3,9 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 0,7 | 4,3 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 0,8 | 5,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 0,9 | 5,5 |
| ungerissener Beton | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 0,6 | 3,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 0,7 | 3,9 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 0,7 | 4,3 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 0,8 | 5,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 0,9 | 5,5 |
| gerissener / ungerissener Beton | | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | [kN] | 2,0/2,8 | 4,0/4,0 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 2,2/3,1 | 4,0/4,0 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 6,2 | 6,2 |

| Achs- und Randabstände | | | | |
|--------------------------------|--------------------|------|------|-----|
| Verankerungstiefe | h _{ef} | [mm] | 27 | 44 |
| Charakteristischer Achsabstand | s _{cr, N} | [mm] | 81 | 132 |
| Charakteristischer Randabstand | c _{cr, N} | [mm] | 40,5 | 66 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 80 | 100 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 35 | 40 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 35 | 40 |

| Montagedaten | | | | |
|--|-----------------------|------|-----|-----|
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _f | [mm] | 8 | 8 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ ≥ | [mm] | 40 | 60 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | T _{inst, ≤} | [Nm] | 10 | 10 |
| Tangential-Schlagschrauber ¹⁾ | T _{imp, max} | [Nm] | 160 | 160 |

¹⁾Einbau mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe T_{imp, max} gemäß Herstellerangabe möglich

| Zulässige Lasten bei Brandbeanspruchung | | | | |
|--|---------------------------|------|------|-----|
| im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 | | | | |
| Zulässige Zuglast | R30 zul. N _{fi} | [kN] | 0,38 | 1,2 |
| | R60 zul. N _{fi} | [kN] | 0,38 | 1,2 |
| | R90 zul. N _{fi} | [kN] | 0,38 | 1,2 |
| | R120 zul. N _{fi} | [kN] | 0,30 | 0,8 |
| Zulässige Querlast | R30 zul. V _{fi} | [kN] | 0,68 | 1,2 |
| | R60 zul. V _{fi} | [kN] | 0,68 | 1,2 |
| | R90 zul. V _{fi} | [kN] | 0,68 | 1,2 |
| | R120 zul. V _{fi} | [kN] | 0,55 | 0,8 |
| Charakteristischer Achsabstand | s _{cr, fi} | [mm] | 108 | 176 |
| Charakteristischer Randabstand | c _{cr, fi} | [mm] | 54 | 88 |

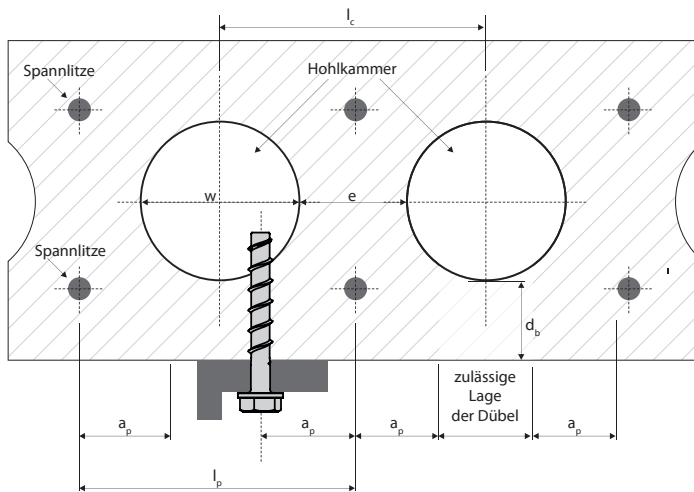


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0439

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | Betonschraubengröße | BSZ 6 A4 | | |
|--|----------------------|----------|-----|-----|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} [mm] | ≥ 35 | | |
| Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60 | | | | |
| Spiegeldicke | $d_b \geq$ [mm] | 25 | 30 | 35 |
| | F_{zul} [kN] | 0,4 | 0,8 | 1,2 |
| Achs- und Randabstände | | | | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} [mm] | 100 | | |
| Minimaler Randabstand | c_{min} [mm] | 100 | | |
| Montagedaten | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 6 | | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f [mm] | 8 | | |
| Bohrlochtiefe | $h_{1 \geq}$ [mm] | 40 | | |
| Installationsmoment | $T_{inst \leq}$ [Nm] | 10 | | |

Einbauzustand in Spannbetonhohlplatten

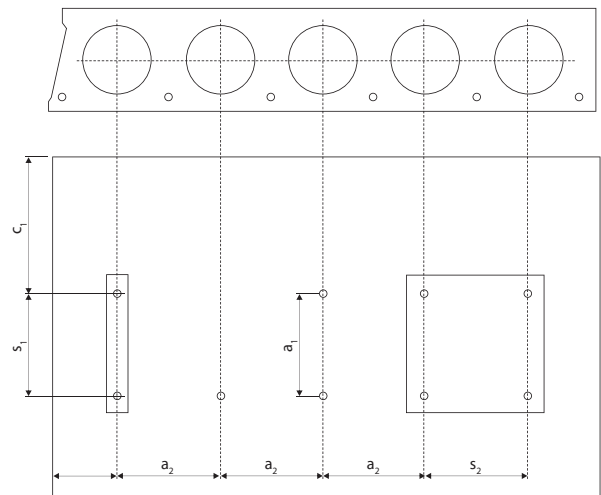


$$w / e \leq 4,2$$

w Hohlraumbreite
e Stegbreite

Abstand zwischen Hohlraumachsen $l_c \geq 100$ mm
Abstand zwischen Spannritzen $l_c \geq 100$ mm
Abstand zwischen Spannritze und Bohrloch $a_p \geq 50$ mm

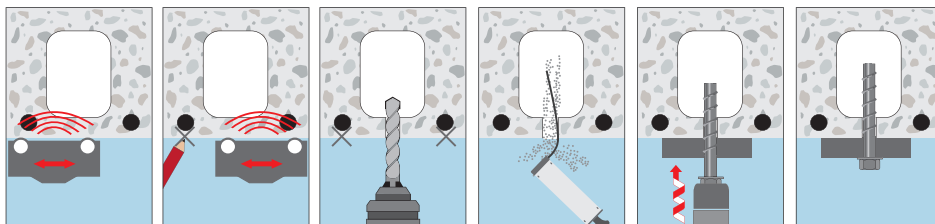
Montageparameter in Spannbetonhohlplatten



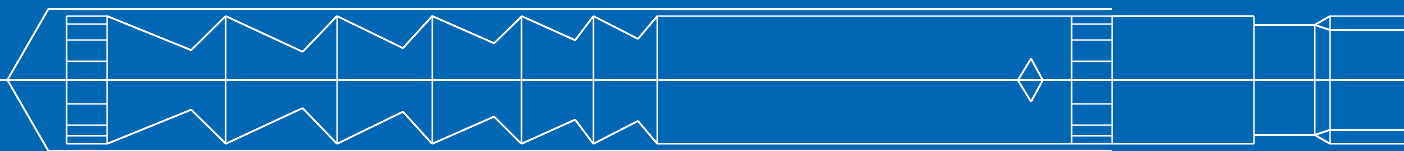
c_1, c_2 Randabstand
 s_1, s_2 Achsabstand
 a_1, a_2 Abstand zwischen den Dübelgruppen

Minimaler Randabstand $c_{min} \geq 100$ mm
Minimaler Achsabstand $s_{min} \geq 100$ mm
Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen $a_{min} \geq 100$ mm

Montage



Chemische Dübelsysteme



Injektionssystem VMZ



Ankerstange VMZ-A



Kartusche VMZ 150
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen
Inhalt: 150ml



Kartusche VMZ 280
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 280ml, inkl. 2 Mischer
an der Kartusche befestigt



Kartusche VMZ 345
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml



Kartusche VMZ 420
Koaxial Kartusche
Inhalt: 420ml



Kartusche VMZ 345 express
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml

Lastbereich: 4,3 kN - 105,7 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR
Auf Anfrage: Stahl feuerverzinkt oder Stahl diffusionsverzinkt (Sherard-Verzinkung)

Beschreibung

Das Injektionssystem VMZ besteht aus einer Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem 2-Komponenten Injektionsmörtel. Diese Kombination ermöglicht es, hohe Lasten bei geringen Rand- und Achsabständen in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Fassadenkon-



struktion, Kabeltrassen, Brückengeländerbefestigungen nach Richtzeichnung GEL 14 (VMZ 75 M12-40/135 A4) und GEL 33 (VMZ 90 M16-60/175 A4).

Vorteile:

- Geringe Betonbauteildicken
- Unverminderte Tragfähigkeit im nassen und ab Bohrlochdurchmesser $d_o=14$ mm im wassergefüllten Bohrloch
- Zugelassene Verarbeitung ab -5°C Untergrundtemperatur
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M10-M24)
- Durchsteckmontage möglich ab M10 (ohne weiteres Zubehör)
- Version 75 M12: Bohren wie M10 aber Anschlussgewinde M12 (ideal für Durchsteckmontage, z.B. GEL 14)
- Brandschutzprüfung
- Aus einer Vielfalt von Ankerstangen kann der passende Durchmesser und die optimale Verankerungstiefe gewählt werden
- Größtmögliche Wirtschaftlichkeit der Befestigung durch kleinere Dübel mit weniger Bohraufwand
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Brandschutzgeprüft nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve (M10-M24 HCR).

Injektionsmörtel VMZ



- Zweikomponentenmörtel, styrolfrei
- Verschiedene Kartuschensysteme
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt ml | Inhalt Umkarton Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---|----------------|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Kartusche VMZ 150 | 28999301 | 150 | 12 | 4,32 | 0,36 |
| Kartusche VMZ 280 ¹⁾ | 28252601 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Kartusche VMZ 345 | 28255310 | 345 | 12 | 8,28 | 0,69 |
| Kartusche VMZ 420 | 28254701 | 420 | 12 | 9,84 | 0,83 |
| Kartusche VMZ 345 express | 28254201 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Statikmischer VM-X (für alle Kartuschen) | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/500 (500mm) | 85951101 | - | 10 | - | 0,02 |
| Montagekeil VMZ-MK | 33300103 | - | 10 | - | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei. Nutzlänge der Statikmischer siehe Seite 84.
¹⁾Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

Ankerstange VMZ-A

Stahl verzinkt



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Version LG: Gewinde bis zur Betonoberfläche
- Bohrtiefen ab 42mm

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe mm | Seismic C1 / C2 | Max. Klemmstärke mm | Dübellänge mm | Gewinde mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------------------|----------------|-----------------------|--------------|-----------------|---------------------|---------------|------------|----------------------|----------------------|
| VMZ-A 40 M8-15/65 | 32115101 | 10x42 | 41 | - / - | 15 | 65 | M8x22 | 10 | 0,30 |
| VMZ-A 50 M8-15/80 | 32120101 | 10x55 | 52 | - / - | 15 | 80 | M8x22 | 10 | 0,36 |
| VMZ-A 50 M8-30/95 | 32135101 | 10x55 | 52 | - / - | 30 | 95 | M8x31 | 10 | 0,41 |
| VMZ-A 50 M8-45/110 | 32145101 | 10x55 | 52 | - / - | 45 | 110 | M8x31 | 10 | 0,47 |
| VMZ-A 60 M10-10/85 | 32205101 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 10 | 85 | M10x18 | 10 | 0,61 |
| VMZ-A 60 M10-20/95 | 32220101 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 20 | 95 | M10x27 | 10 | 0,66 |
| VMZ-A 60 M10-30/105 | 32225101 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 30 | 105 | M10x27 | 10 | 0,72 |
| VMZ-A 60 M10-60/135 | 32235101 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 60 | 135 | M10x47 | 10 | 0,87 |
| VMZ-A 60 M10-100/175 | 32245101 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 100 | 175 | M10x57 | 10 | 1,10 |
| VMZ-A 75 M10-20/110 | 32255101 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 20 | 110 | M10x27 | 10 | 0,75 |
| VMZ-A 75 M12-25/120 | 32323171 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 25 | 120 | M12x37 | 10 | 0,85 |
| VMZ-A 75 M12-40/135 | 32324171 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 40 | 135 | M12x52 | 10 | 0,95 |
| VMZ-A 75 M12-60/155 | 32333101 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 60 | 155 | M12x72 | 10 | 1,05 |
| VMZ-A 75 M12-80/175 | 32336101 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 80 | 175 | M12x87 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 70 M12-25/115 | 32323101 | 14x75 | 74 | ✓ / ✓ | 25 | 115 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 80 M12-10/110 | 32305101 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 10 | 110 | M12x21 | 10 | 1,17 |
| VMZ-A 80 M12-25/125 | 32325101 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 25 | 125 | M12x36 | 10 | 1,28 |
| VMZ-A 80 M12-50/150 | 32330101 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 50 | 150 | M12x46 | 10 | 1,49 |
| VMZ-A 80 M12-100/200 | 32345101 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 100 | 200 | M12x71 | 10 | 1,93 |
| VMZ-A 80 M12-125/225 | 32355101 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 125 | 225 | M12x71 | 10 | 2,17 |
| VMZ-A 80 M12-165/265 | 32365101 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 165 | 265 | M12x71 | 10 | 2,57 |
| VMZ-A 95 M12-25/140 | 32327101 | 14x100 | 99 | ✓ / ✓ | 25 | 140 | M12x36 | 10 | 1,40 |
| VMZ-A 100 M12-25/145 | 32375101 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 25 | 145 | M12x36 | 10 | 1,46 |
| VMZ-A 100 M12-60/180 | 32385101 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 60 | 180 | M12x56 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 100 M12-100/220 | 32390101 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 100 | 220 | M12x84 | 10 | 2,12 |
| VMZ-A 110 M12-25/155 | 32377101 | 14x115 | 114 | ✓ / ✓ | 25 | 155 | M12x36 | 10 | 1,55 |
| VMZ-A 125 M12-25/170 | 32379101 | 14x130 | 129 | ✓ / ✓ | 25 | 170 | M12x36 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 90 M16-30/145 | 32555101 | 18 x 98 | 94 | ✓ / ✓ | 30 | 145 | M16x44 | 10 | 2,20 |
| VMZ-A 105 M16-30/160 | 32550101 | 18x113 | 109 | ✓ / ✓ | 30 | 160 | M16x44 | 10 | 2,45 |
| VMZ-A 125 M16-30/180 | 32515101 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 30 | 180 | M16x44 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 125 M16-60/210 | 32520101 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 60 | 210 | M16x55 | 10 | 3,60 |
| VMZ-A 125 M16-100/250 | 32530101 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 100 | 250 | M16x65 | 10 | 4,23 |
| VMZ-A 125 M16-165/315 | 32540101 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 165 | 315 | M16x90 | 10 | 5,25 |
| VMZ-A 145 M16-30/200 | 32560101 | 18x153 | 150 | ✓ / ✓ | 30 | 200 | M16x44 | 10 | 3,70 |
| VMZ-A 160 M16-30/215 | 32502101 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 30 | 215 | M16x44 | 10 | 3,54 |
| VMZ-A 160 M16-60/245 | 32504101 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 60 | 245 | M16x55 | 10 | 3,98 |
| VMZ-A 160 M16-100/285 | 32506101 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 100 | 285 | M16x65 | 10 | 4,62 |
| VMZ-A 115 M20-30/175 | 32608101 | 22x120 | 120 | ✓ / ✓ | 30 | 175 | M20x46 | 5 | 2,40 |
| VMZ-A 170 M20-20/225 LG | 32603101 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 20 | 225 | M20x41 | 5 | 3,40 |
| VMZ-A 170 M20-25/230 | 32605101 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 25 | 230 | M20x33 | 5 | 3,52 |
| VMZ-A 170 M20-50/255 | 32610101 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 50 | 255 | M20x46 | 5 | 3,83 |
| VMZ-A 170 M20-100/305 | 32620101 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 100 | 305 | M20x71 | 5 | 4,46 |
| VMZ-A 190 M20-50/275 | 32612101 | 24x200 | 200 | ✓ / ✓ | 50 | 275 | M20x46 | 5 | 4,20 |
| VMZ-A 170 M24-50/260 | 32705101 | 26x185 | 182 | ✓ / ✓ | 50 | 260 | M24x50 | 5 | 4,58 |
| VMZ-A 170 M24-100/310 | 32715101 | 26x185 | 182 | ✓ / ✓ | 100 | 310 | M24x75 | 5 | 5,46 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 LG | 32711101 | 26x215 | 212 | ✓ / ✓ | 50 | 290 | M24x75 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 | 32710101 | 26x215 | 212 | ✓ / ✓ | 50 | 290 | M24x50 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-100/340 | 32720101 | 26x215 | 212 | ✓ / ✓ | 100 | 340 | M24x75 | 5 | 6,01 |
| VMZ-A 225 M24-50/315 | 32712101 | 26x240 | 237 | ✓ / ✓ | 50 | 315 | M24x50 | 5 | 5,73 |

Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.

Auspresspistolen und Zubehör zur Bohrlochreinigung siehe Seite 84/85.

Ankerstange VMZ-A A4

Edelstahl A4



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Version LG: Gewinde bis zur Betonoberfläche

→ Bohrtiefen ab 42mm

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe mm | Seismic C1 / C2 | Max. Klemmstärke mm | Dübellänge mm | Gewinde mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packg. kg |
|----------------------------|----------------|-----------------------|--------------|-----------------|---------------------|---------------|------------|----------------------|-----------------------|
| VMZ-A 40 M8-15/65 A4 | 32115501 | 10x42 | 41 | - / - | 15 | 65 | M8x22 | 10 | 0,30 |
| VMZ-A 50 M8-15/80 A4 | 32120501 | 10x55 | 52 | - / - | 15 | 80 | M8x22 | 10 | 0,36 |
| VMZ-A 50 M8-30/95 A4 | 32135501 | 10x55 | 52 | - / - | 30 | 95 | M8x31 | 10 | 0,41 |
| VMZ-A 50 M8-45/110 A4 | 32145501 | 10x55 | 52 | - / - | 45 | 110 | M8x31 | 10 | 0,47 |
| VMZ-A 60 M10-10/85 A4 | 32205501 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 10 | 85 | M10x18 | 10 | 0,61 |
| VMZ-A 60 M10-20/95 A4 | 32220501 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 20 | 95 | M10x27 | 10 | 0,66 |
| VMZ-A 60 M10-30/105 A4 | 32225501 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 30 | 105 | M10x27 | 10 | 0,72 |
| VMZ-A 60 M10-60/135 A4 | 32235501 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 60 | 135 | M10x47 | 10 | 0,87 |
| VMZ-A 60 M10-100/175 A4 | 32245501 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 100 | 175 | M10x57 | 10 | 1,10 |
| VMZ-A 75 M10-20/110 A4 | 32255501 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 20 | 110 | M10x27 | 10 | 0,75 |
| VMZ-A 75 M10-40/130 A4 | 32265501 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 40 | 130 | M10x47 | 10 | 0,86 |
| VMZ-A 75 M12-25/120 A4 | 32323571 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 25 | 120 | M12x37 | 10 | 0,85 |
| VMZ-A 75 M12-40/135 A4 | 32324571 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 40 | 135 | M12x52 | 10 | 0,95 |
| VMZ-A 75 M12-60/155 A4 | 32333501 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 60 | 155 | M12x72 | 10 | 1,05 |
| VMZ-A 75 M12-80/175 A4 | 32336501 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 80 | 175 | M12x92 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 70 M12-25/115 A4 | 32323501 | 14x75 | 74 | ✓ / ✓ | 25 | 115 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 70 M12-40/130 A4 | 32324501 | 14x75 | 74 | ✓ / ✓ | 40 | 130 | M12x36 | 10 | 1,33 |
| VMZ-A 80 M12-10/110 A4 | 32305501 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 10 | 110 | M12x21 | 10 | 1,17 |
| VMZ-A 80 M12-25/125 A4 | 32325501 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 25 | 125 | M12x36 | 10 | 1,28 |
| VMZ-A 80 M12-50/150 A4 | 32330501 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 50 | 150 | M12x46 | 10 | 1,49 |
| VMZ-A 80 M12-100/200 A4 | 32345501 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 100 | 200 | M12x71 | 10 | 1,93 |
| VMZ-A 80 M12-125/225 A4 | 32355501 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 125 | 225 | M12x71 | 10 | 2,17 |
| VMZ-A 80 M12-165/265 A4 | 32365501 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 165 | 265 | M12x71 | 10 | 2,57 |
| VMZ-A 95 M12-25/140 A4 | 32327501 | 14x100 | 99 | ✓ / ✓ | 25 | 140 | M12x36 | 10 | 1,40 |
| VMZ-A 100 M12-25/145 A4 | 32375501 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 25 | 145 | M12x36 | 10 | 1,46 |
| VMZ-A 100 M12-60/180 A4 | 32385501 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 60 | 180 | M12x56 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 100 M12-100/220 A4 | 32390501 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 100 | 220 | M12x84 | 10 | 2,12 |
| VMZ-A 110 M12-25/155 A4 | 32377501 | 14x115 | 114 | ✓ / ✓ | 25 | 155 | M12x36 | 10 | 1,55 |
| VMZ-A 125 M12-25/170 A4 | 32379501 | 14x130 | 129 | ✓ / ✓ | 25 | 170 | M12x36 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 90 M16-30/145 A4 | 32555501 | 18x98 | 94 | ✓ / ✓ | 30 | 145 | M16x44 | 10 | 2,20 |
| VMZ-A 90 M16-45/160 A4 | 32558501 | 18x98 | 94 | ✓ / ✓ | 45 | 160 | M16x59 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 90 M16-60/175 A4 | 32559501 | 18 x 98 | 94 | ✓ / ✓ | 60 | 175 | M16x74 | 10 | 3,08 |
| VMZ-A 105 M16-30/160 A4 | 32550501 | 18x113 | 109 | ✓ / ✓ | 30 | 160 | M16x44 | 10 | 2,45 |
| VMZ-A 125 M16-30/180 A4 | 32515501 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 30 | 180 | M16x44 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 125 M16-60/210 A4 | 32520501 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 60 | 210 | M16x55 | 10 | 3,60 |
| VMZ-A 125 M16-100/250 A4 | 32530501 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 100 | 250 | M16x65 | 10 | 4,23 |
| VMZ-A 125 M16-165/315 A4 | 32540501 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 165 | 315 | M16x90 | 10 | 5,25 |
| VMZ-A 145 M16-30/200 A4 | 32560501 | 18x153 | 150 | ✓ / ✓ | 30 | 200 | M16x44 | 10 | 3,70 |
| VMZ-A 160 M16-30/215 A4 | 32502501 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 30 | 215 | M16x44 | 10 | 3,54 |
| VMZ-A 160 M16-60/245 A4 | 32504501 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 60 | 245 | M16x55 | 10 | 3,98 |
| VMZ-A 160 M16-100/285 A4 | 32506501 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 100 | 285 | M16x65 | 10 | 4,62 |
| VMZ-A 115 M20-30/175 A4 | 32608501 | 22x120 | 120 | ✓ / ✓ | 30 | 175 | M20x46 | 5 | 2,40 |
| VMZ-A 170 M20-20/225 LG A4 | 32603501 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 20 | 225 | M20x41 | 5 | 3,40 |
| VMZ-A 170 M20-25/230 A4 | 32605501 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 25 | 230 | M20x33 | 5 | 3,52 |
| VMZ-A 170 M20-50/255 A4 | 32610501 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 50 | 255 | M20x46 | 5 | 3,83 |
| VMZ-A 170 M20-100/305 A4 | 32620501 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 100 | 305 | M20x71 | 5 | 4,46 |
| VMZ-A 190 M20-50/275 A4 | 32612501 | 24x200 | 200 | ✓ / ✓ | 50 | 275 | M20x46 | 5 | 4,20 |
| VMZ-A 170 M24-50/260 A4 | 32705501 | 26x185 | 182 | ✓ / ✓ | 50 | 260 | M24x50 | 5 | 4,58 |
| VMZ-A 170 M24-100/310 A4 | 32715501 | 26x185 | 182 | ✓ / ✓ | 100 | 310 | M24x75 | 5 | 5,46 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 LGA4 | 32711501 | 26x215 | 212 | ✓ / ✓ | 50 | 290 | M24x75 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 A4 | 32710501 | 26x215 | 212 | ✓ / ✓ | 50 | 290 | M24x50 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-100/340 A4 | 32720501 | 26x215 | 212 | ✓ / ✓ | 100 | 340 | M24x75 | 5 | 6,01 |
| VMZ-A 225 M24-50/315 A4 | 32712501 | 26x240 | 237 | ✓ / ✓ | 50 | 315 | M24x50 | 5 | 5,73 |

Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.

Ankerstange VMZ-A HCR

Edelstahl 1.4529



→ Verwendung in besonders aggressiver Umgebung

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

→ Version LG: Gewinde bis zur Betonoberfläche

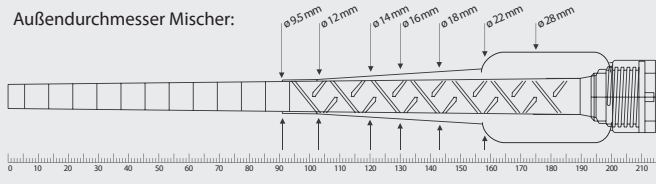
| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe mm | Seismic C1 / C2 | Max. Klemmstärke mm | Dübellänge mm | Gewinde mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packg. kg |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|------------------|---------------|-------------------------|-----------------------------|
| VMZ-A 40 M8-15/65 HCR | 32115651 | 10x42 | 41 | - / - | 15 | 65 | M8x22 | 10 | 0,30 |
| VMZ-A 50 M8-15/80 HCR | 32120651 | 10x55 | 52 | - / - | 15 | 80 | M8x22 | 10 | 0,36 |
| VMZ-A 50 M8-30/95 HCR | 32135651 | 10x55 | 52 | - / - | 30 | 95 | M8x31 | 10 | 0,41 |
| VMZ-A 50 M8-45/110 HCR | 32145651 | 10x55 | 52 | - / - | 45 | 110 | M8x31 | 10 | 0,47 |
| VMZ-A 60 M10-10/85 HCR | 32205651 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 10 | 85 | M10x18 | 10 | 0,61 |
| VMZ-A 60 M10-20/95 HCR | 32220651 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 20 | 95 | M10x27 | 10 | 0,66 |
| VMZ-A 60 M10-30/105 HCR | 32225651 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 30 | 105 | M10x27 | 10 | 0,72 |
| VMZ-A 60 M10-60/135 HCR | 32235651 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 60 | 135 | M10x47 | 10 | 0,87 |
| VMZ-A 60 M10-100/175 HCR | 32245651 | 12x65 | 63 | ✓ / ✓ | 100 | 175 | M10x57 | 10 | 1,10 |
| VMZ-A 75 M10-20/110 HCR | 32255651 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 20 | 110 | M10x27 | 10 | 0,75 |
| VMZ-A 75 M12-25/120 HCR | 32323671 | 12x80 | 78 | ✓ / ✓ | 25 | 120 | M12x37 | 10 | 0,85 |
| VMZ-A 70 M12-25/115 HCR | 32323651 | 14x75 | 74 | ✓ / ✓ | 25 | 115 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 80 M12-10/110 HCR | 32305651 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 10 | 110 | M12x21 | 10 | 1,17 |
| VMZ-A 80 M12-25/125 HCR | 32325651 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 25 | 125 | M12x36 | 10 | 1,28 |
| VMZ-A 80 M12-50/150 HCR | 32330651 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 50 | 150 | M12x46 | 10 | 1,49 |
| VMZ-A 80 M12-100/200 HCR | 32345651 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 100 | 200 | M12x71 | 10 | 1,93 |
| VMZ-A 80 M12-125/225 HCR | 32355651 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 125 | 225 | M12x71 | 10 | 2,17 |
| VMZ-A 80 M12-165/265 HCR | 32365651 | 14x85 | 84 | ✓ / ✓ | 165 | 265 | M12x71 | 10 | 2,57 |
| VMZ-A 95 M12-25/140 HCR | 32327651 | 14x100 | 99 | ✓ / ✓ | 25 | 140 | M12x36 | 10 | 1,40 |
| VMZ-A 100 M12-25/145 HCR | 32375651 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 25 | 145 | M12x36 | 10 | 1,46 |
| VMZ-A 100 M12-60/180 HCR | 32385651 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 60 | 180 | M12x56 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 100 M12-100/220 HCR | 32390651 | 14x105 | 104 | ✓ / ✓ | 100 | 220 | M12x84 | 10 | 2,12 |
| VMZ-A 110 M12-25/155 HCR | 32377651 | 14x115 | 114 | ✓ / ✓ | 25 | 155 | M12x36 | 10 | 1,55 |
| VMZ-A 125 M12-25/170 HCR | 32379651 | 14x130 | 129 | ✓ / ✓ | 25 | 170 | M12x36 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 90 M16-30/145 HCR | 32555651 | 18x98 | 94 | ✓ / ✓ | 30 | 145 | M16x44 | 10 | 2,20 |
| VMZ-A 105 M16-30/160 HCR | 32550651 | 18x113 | 109 | ✓ / ✓ | 30 | 160 | M16x44 | 10 | 2,45 |
| VMZ-A 125 M16-30/180 HCR | 32515651 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 30 | 180 | M16x44 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 125 M16-60/210 HCR | 32520651 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 60 | 210 | M16x55 | 10 | 3,60 |
| VMZ-A 125 M16-100/250 HCR | 32530651 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 100 | 250 | M16x65 | 10 | 4,23 |
| VMZ-A 125 M16-165/315 HCR | 32540651 | 18x133 | 130 | ✓ / ✓ | 165 | 315 | M16x90 | 10 | 5,25 |
| VMZ-A 145 M16-30/200 HCR | 32560651 | 18x153 | 150 | ✓ / ✓ | 30 | 200 | M16x44 | 10 | 3,70 |
| VMZ-A 160 M16-30/215 HCR | 32502651 | 18x168 | 165 | ✓ / ✓ | 30 | 215 | M16x44 | 10 | 3,54 |
| VMZ-A 115 M20-30/175 HCR | 32608651 | 22x120 | 120 | ✓ / ✓ | 30 | 175 | M20x46 | 5 | 2,40 |
| VMZ-A 170 M20-20/225 LG HCR | 32603651 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 20 | 225 | M20x41 | 5 | 3,40 |
| VMZ-A 170 M20-25/230 HCR | 32605651 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 25 | 230 | M20x33 | 5 | 3,52 |
| VMZ-A 170 M20-50/255 HCR | 32610651 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 50 | 255 | M20x46 | 5 | 3,83 |
| VMZ-A 170 M20-100/305 HCR | 32620651 | 24x180 | 180 | ✓ / ✓ | 100 | 305 | M20x71 | 5 | 4,46 |
| VMZ-A 190 M20-50/275 HCR | 32612651 | 24x200 | 200 | ✓ / ✓ | 50 | 275 | M20x46 | 5 | 4,20 |
| VMZ-A 170 M24-50/260 HCR | 32705651 | 26x185 | 182 | ✓ / ✓ | 50 | 260 | M24x50 | 5 | 4,58 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 LG HCR | 32705651 | 26x215 | 215 | ✓ / ✓ | 50 | 290 | M24x75 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 HCR | 32710651 | 26x215 | 215 | ✓ / ✓ | 50 | 290 | M24x50 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-100/340 HCR | 32720651 | 26x215 | 215 | ✓ / ✓ | 100 | 340 | M24x75 | 5 | 6,01 |
| VMZ-A 225 M24-50/315 HCR | 32712651 | 26x240 | 237 | ✓ / ✓ | 50 | 315 | M24x50 | 5 | 5,73 |

Weitere Abmessungen, Verankerungstiefen und Gewindelängen auf Anfrage.

Nutzlänge Statikmischer VM-X

Bohrlöcher müssen immer vom Bohrlochgrund her blasenfrei mit Mörtel gefüllt werden. Das ist nur möglich wenn die Mischerspitze wirklich bis zum Bohrlochgrund reicht und erst dann begonnen wird Mörtel auszupressen. Ist der Mischer aufgrund der Bohrtiefe oder größeren Klemmstärken bei Durchsteckmontage dazu nicht lang genug muss eine Mischerverlängerung verwendet werden.

Außendurchmesser Mischer:



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C | 1:30 h | 6:00 h | 12:00 h ¹⁾ |
| -4°C bis -1°C | 45 min | 6:00 h | 12:00 h ¹⁾ |
| 0°C bis +4°C | 20 min | 3:00 h | 6:00 h |
| +5°C bis +9°C | 12 min | 2:00 h | 4:00 h |
| +10°C bis +19°C | 6 min | 1:20 h | 2:40 h |
| +20°C bis +29°C | 4 min | 45 min | 1:30 h |
| +30°C bis +34°C | 2 min | 25 min | 50 min |
| +35°C bis +39°C | 1,4 min | 20 min | 40 min |
| +40°C | 1,4 min | 15 min | 30 min |

¹⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht. Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ express

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C | 40 min | 4:00 h | 8:00 h ¹⁾ |
| -4°C bis -1°C | 20 min | 4:00 h | 8:00 h ¹⁾ |
| 0°C bis +4°C | 10 min | 2:00 h | 4:00 h |
| +5°C bis +9°C | 6 min | 1:00 h | 2:00 h |
| +10°C bis +19°C | 3 min | 40 min | 80 min |
| +20°C bis +29°C | 1 min | 20 min | 40 min |
| +30°C | 1 min | 10 min | 20 min |

¹⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht. Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

Reinigungsbürste RB M6



RB M6, mit Anschlussgewinde M6



RB M6, mit Innen- und Außengewinde M6



RBL M6 SDS, mit Innengewinde M6

→ Mit Anschlussgewinde M6 zum Verlängern für große Bohrtiefen und/oder Durchsteckmontage

→ Zum Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter oder mit SDS plus-Adapter für SDS plus Maschinen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch Ø mm | Gesamtlänge der Bürste mm | Passend für | | | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|---|---------------------------|-------------|-----------|---------|-----------------------|----------------------|
| | | | | VMZ-A | VMZ-A dyn | VMZ-IG | | |
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | M8 | - | M6 | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | M10, 75 M12 | - | M8 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | M12 | M12 | M10 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | M16 | M16 | M12 | 1 | 0,05 |
| RB 22 M6 | 33522101 | 22 | 220 | 115 M20 | - | 115 M16 | 1 | 0,05 |
| RB 24 M6 | 33524101 | 24 | 250 | M20 | M20 | M16 | 1 | 0,06 |
| RB 26 M6 | 33526101 | 26 | 290 | M24 | - | M20 | 1 | 0,06 |
| RBL M6 | 33968101 | Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6 | | | | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | SDS Plus Adapter mit Innengewinde M6 | | | | | 1 | 0,06 |

Ausblaspumpe VM-AP



→ Zum zulassungskonformen Ausblasen hammergebohrter Löchern bis 18 mm Durchmesser (VMZ)

→ Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Schlauch-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ²⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 8 | 8 ¹⁾ -20 | 330 | 1 | 0,27 |

¹⁾Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm

²⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP



→ Für die zulassungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser

→ Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen- Ø mm | Für Bohrloch- Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Auspresspistolen VM-P Profi



→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs- inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|----------------------------|--|-------------------------|
| VM-P 345 Profi | 28350511 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml | auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1,00 |
| VM-P 380 Profi | 28351001 | 380ml, 410ml, 420ml | | 1,10 |

Auspresspistolen VM-P Standard



→ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs- inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|----------------------------|--|-------------------------|
| VM-P 345 Standard | 28350505 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml | auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1,00 |
| VM-P 380 Standard | 28353005 | 380ml, 410ml, 420ml | | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik



→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechsel

→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

→ Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs- inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 280ml, 300ml, 345ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 2,41 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 2,00 |

Auspresspistolen VM-P Akku



¹⁾mit Akku 18V/2,0 Ah

→ Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer

→ Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge

→ Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit

→ Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft kN | Gewicht ¹⁾ kg | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs- inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| VM-P 345 Akku | 28350801 | 345ml | 5,0 | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 7,72 |
| VM-P 380 Akku | 28352601 | 380ml, 410ml, 420ml | 3,95 | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 7,80 |
| Zubehör (für alle Modellausführungen) | | | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | | verstellbar | | 1 | 0,02 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C⁵⁾ (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VMZ, Stahl verzinkt M8-M12



| | | | 40 M8 | 50 M8 | 60 M10 | 75 M10 | 75 M12 | 70 M12 | 80 M12 | 95 M12 | 100 M12 | 110 M12 | 125 M12 |
|-----------------------------------|----------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25zul. N | [kN] | 4,3 | 6,1 | 8,0 | 11,1 | 11,1 | 10,0 | 12,3 | 15,9 | 17,1 | 19,8 | 24,0 |
| | C25/30zul. N | [kN] | 4,8 | 6,6 | 8,7 | 11,9 | 12,2 | 11,0 | 13,4 | 17,4 | 18,8 | 21,7 | 26,2 |
| | C30/37zul. N | [kN] | 5,3 | 7,4 | 9,7 | 11,9 | 13,5 | 12,2 | 14,9 | 19,3 | 20,9 | 24,1 | 27,1 |
| | C40/50zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,3 | 11,9 | 15,7 | 14,2 | 17,3 | 22,4 | 24,2 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60zul. N | [kN] | 6,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,6 | 19,0 | 24,6 | 26,6 | 27,1 | 27,1 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25zul. N | [kN] | 4,3 | 8,5 | 11,2 | 11,9 | 15,6 | 14,1 | 17,2 | 19,0 | 24,0 | 23,8 | 23,8 |
| | C25/30zul. N | [kN] | 4,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,4 | 18,9 | 20,9 | 26,3 | 26,1 | 26,1 |
| | C30/37zul. N | [kN] | 5,2 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 17,1 | 20,9 | 23,2 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C40/50zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 19,9 | 24,3 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60zul. N | [kN] | 6,6 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 21,8 | 25,7 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25zul. V | [kN] | 8,0 | 8,0 | 12,0 | 12,0 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 |
| Zulässige Querlast Version LG | ≥ C20/25zul. V | [kN] | 8,0 | 8,0 | 12,0 | 12,0 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 17,1 | 17,1 | 34,3 | 34,3 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |

Achs- und Randabstände

| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 40 | 50 | 60 | 75 | 75 | 70 | 80 | 95 | 100 | 110 | 125 |
|--------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,N | [mm] | 120 | 150 | 180 | 225 | 225 | 210 | 240 | 285 | 300 | 330 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,N | [mm] | 60 | 75 | 90 | 112,5 | 112,5 | 105 | 120 | 142,5 | 150 | 165 | 187,5 |

| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minimale Bauteildicke | ≥ h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|------------------|
| Minimale Bauteildicke | ≥ h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 80 ¹⁾ | 80 ¹⁾ | 80 ¹⁾ |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ |

Montagedaten

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | d _f | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ²⁾ | d _f | [mm] | - ⁴⁾ | - ⁴⁾ | 14 | 14 | 14 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Bohrlochtiefe | h _o | [mm] | 42 | 55 | 65 | 80 | 80 | 75 | 85 | 100 | 105 | 115 | 130 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ T _{inst} | [Nm] | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345 | | [mm] | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch ³⁾ | | [ml] | 3,4 | 4,1 | 6,1 | 7,0 | 7,0 | 6,8 | 8,6 | 9,0 | 9,2 | 9,4 | 9,6 |
| zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke | | [ml/10mm] | - | - | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 150/VMZ 280 | | [Stück] | 31/70 | 26/58 | 18/39 | 15/34 | 15/34 | 16/35 | 12/27 | 12/26 | 11/26 | 11/25 | 11/24 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 345 | | [Stück] | 88 | 73 | 49 | 43 | 43 | 44 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 420 | | [Stück] | 111 | 92 | 62 | 54 | 54 | 55 | 44 | 42 | 41 | 40 | 39 |

¹⁾Für Randabstand c ≥ 80 mm, minimaler Achsabstand s_{min} = 55 mm

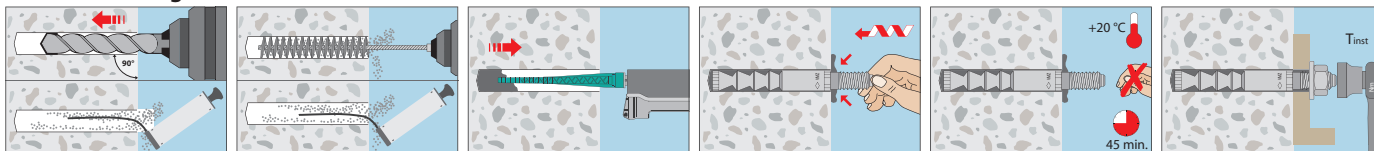
²⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

³⁾Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

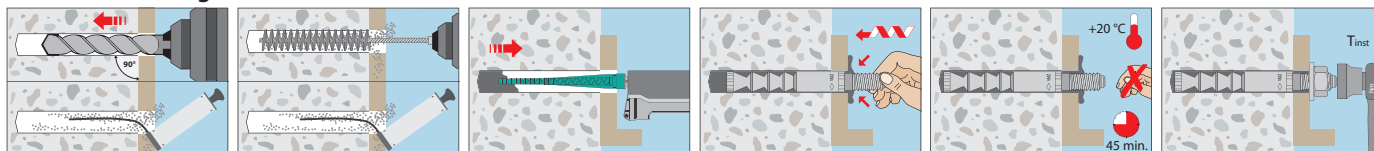
⁴⁾Für Durchsteckmontage nicht verwendbar.

⁵⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Vorsteckmontage



Durchsteckmontage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C⁴⁾ (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte Injektionssystem VMZ, Stahl verzinkt M16-M24



| | | | 90 | 105 | 125 | 145 | 160 | 115 | 170 | 190 | 170 | 200 | 225 |
|-----------------------------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M20 | M20 LG | M20 LG | M24 LG | M24 LG | M24 LG |
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25zul. N | [kN] | 14,6 | 18,4 | 24,0 | 29,9 | 34,7 | 21,1 | 38,0 | 44,9 | 38,0 | 48,5 | 57,9 |
| | C25/30zul. N | [kN] | 16,0 | 20,2 | 26,2 | 32,8 | 38,0 | 23,2 | 41,6 | 49,2 | 41,6 | 53,1 | 63,4 |
| | C30/37zul. N | [kN] | 17,8 | 22,4 | 29,1 | 36,4 | 42,2 | 25,7 | 46,2 | 54,6 | 46,2 | 59,0 | 70,4 |
| | C40/50zul. N | [kN] | 20,7 | 26,1 | 33,9 | 42,3 | 46,2 | 29,9 | 53,7 | 63,5 | 53,7 | 68,6 | 81,8 |
| | C50/60zul. N | [kN] | 22,7 | 28,6 | 37,1 | 46,4 | 46,2 | 32,8 | 58,9 | 69,6 | 58,9 | 75,1 | 89,6 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25zul. N | [kN] | 20,5 | 25,8 | 33,5 | 35,7 | 42,9 | 29,6 | 53,2 | 62,9 | 53,2 | 67,9 | 81,0 |
| | C25/30zul. N | [kN] | 22,4 | 28,3 | 36,7 | 39,1 | 46,2 | 32,4 | 58,3 | 68,9 | 58,3 | 74,4 | 88,7 |
| | C30/37zul. N | [kN] | 24,9 | 31,4 | 40,8 | 43,4 | 46,2 | 36,0 | 64,7 | 76,5 | 64,7 | 82,6 | 98,5 |
| | C40/50zul. N | [kN] | 29,0 | 36,5 | 47,4 | 50,5 | 46,2 | 40,8 | 75,2 | 88,9 | 75,2 | 96,0 | 105,7 |
| | C50/60zul. N | [kN] | 31,7 | 40,0 | 52,0 | 52,9 | 46,2 | 40,8 | 82,4 | 89,5 | 82,4 | 105,2 | 105,7 |
| gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25zul. V | [kN] | 29,3 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 35,7 | 76,0 | 85,1 | 76,0 | 97,0 | 101,7 |
| Zulässige Querlast Version LG | ≥ C20/25zul. V | [kN] | 29,3 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 35,7 | 56,0 | 56,0 | 76,0 | 80,6 | 80,6 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 152,0 | 152,0 | 152,0 | 152,0 | 152,0 | 200,0 | 296,6 | 296,6 | 512,0 | 512,0 | 512,0 |

Achs- und Randabstände

| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 90 | 105 | 125 | 145 | 160 | 115 | 170 | 190 | 170 | 200 | 225 |
|--------------------------------|-------|------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| Charakteristischer Achsabstand | scr,N | [mm] | 270 | 315 | 375 | 435 | 480 | 345 | 510 | 570 | 510 | 600 | 675 |
| Charakteristischer Randabstand | ccr,N | [mm] | 135 | 157,5 | 187,5 | 217,5 | 240 | 172,5 | 255 | 285 | 255 | 300 | 337,5 |

| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minimale Bauteildicke | ≥ h _{min} | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minimale Bauteildicke | ≥ h _{min} | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |

Montagedaten

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------------------------|------------------------|------|------|------|
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | d _f | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 (22 ³⁾) | 24 (22 ³⁾) | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ¹⁾ | d _f | [mm] | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 24 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 |
| Bohrlochtiefe | h _o | [mm] | 98 | 113 | 133 | 153 | 168 | 120 | 180 | 200 | 185 | 215 | 240 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ T _{inst} | [Nm] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 | 120 | 120 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 30 | 36 | 36 | 36 |
| Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345 | | [mm] | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 12 | 17 | 19 | 20 | 21 | 23 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch ²⁾ | | [ml] | 11,1 | 12,6 | 14,5 | 15,8 | 17,4 | 20,8 | 30,1 | 32,2 | 33,3 | 36,6 | 41,3 |
| zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke | | [ml/10mm] | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 2,9 | 2,9 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 150/VMZ 280 | | [Stück] | 9/21 | 8/19 | 7/16 | 6/15 | 6/13 | 5/11 | 3/7 | 3/7 | 3/7 | 3/6 | 2/5 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 345 | | [Stück] | 27 | 23 | 20 | 19 | 17 | 14 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 420 | | [Stück] | 34 | 30 | 26 | 24 | 21 | 18 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 |

¹⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

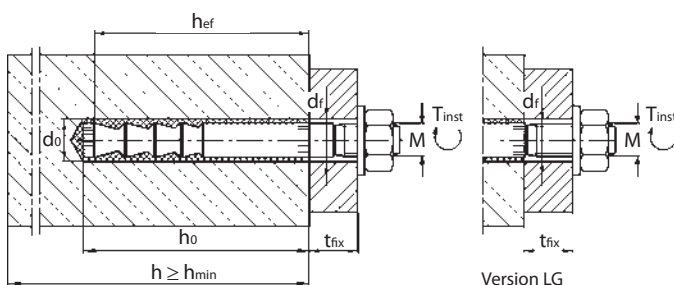
²⁾Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

³⁾Werte in Klammer für Version LG.

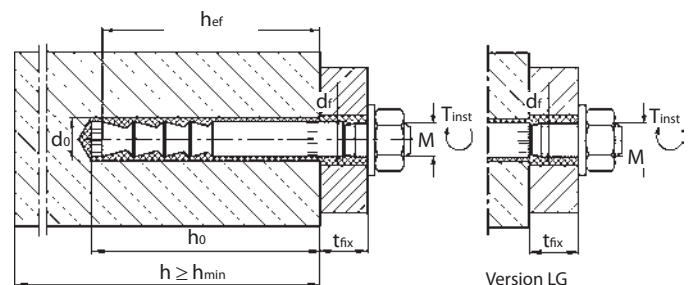
⁴⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

Vorsteckmontage



Durchsteckmontage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C⁵⁾ (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VMZ, Edelstahl A4 / HCR M8-M12



| | | | 40 M8 | 50 M8 | 60 M10 | 75 M10 | 75 M12 | 70 M12 | 80 M12 | 95 M12 | 100 M12 | 110 M12 | 125 M12 |
|-----------------------------------|----------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25zul. N | [kN] | 4,3 | 6,1 | 8,0 | 11,1 | 11,1 | 10,0 | 12,3 | 15,9 | 17,1 | 19,8 | 24,0 |
| | C25/30zul. N | [kN] | 4,8 | 6,6 | 8,8 | 11,9 | 12,2 | 11,0 | 13,4 | 17,4 | 18,8 | 21,7 | 26,2 |
| | C30/37zul. N | [kN] | 5,3 | 7,4 | 9,7 | 11,9 | 13,5 | 12,2 | 14,9 | 19,3 | 20,9 | 24,1 | 27,1 |
| | C40/50zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,3 | 11,9 | 15,7 | 14,2 | 17,3 | 22,4 | 24,2 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60zul. N | [kN] | 6,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,6 | 19,0 | 24,6 | 26,6 | 27,1 | 27,1 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25zul. N | [kN] | 4,3 | 8,5 | 11,2 | 11,9 | 15,6 | 14,1 | 17,2 | 19,0 | 24,0 | 23,8 | 23,8 |
| | C25/30zul. N | [kN] | 4,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,4 | 18,8 | 20,9 | 26,3 | 26,1 | 26,1 |
| | C30/37zul. N | [kN] | 5,2 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 17,1 | 20,9 | 23,2 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C40/50zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 19,9 | 24,3 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60zul. N | [kN] | 6,6 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 21,8 | 25,7 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25zul. V | [kN] | 8,6 | 8,6 | 13,1 | 13,1 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 |
| Zulässige Querlast Version LG | ≥ C20/25zul. V | [kN] | 8,6 | 8,6 | 13,1 | 13,1 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 17,1 | 17,1 | 34,3 | 34,3 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |

Achs- und Randabstände

| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 40 | 50 | 60 | 75 | 75 | 70 | 80 | 95 | 100 | 110 | 125 |
|--------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,N | [mm] | 120 | 150 | 180 | 225 | 225 | 210 | 240 | 285 | 300 | 330 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,N | [mm] | 60 | 75 | 90 | 112,5 | 112,5 | 105 | 120 | 142,5 | 150 | 165 | 187,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|------------------|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | ≥ h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | ≥ h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 80 ¹⁾ | 80 ¹⁾ | 80 ¹⁾ |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ |

Montagedaten

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | d _f | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ²⁾ | d _f | [mm] | - ⁴⁾ | - ⁴⁾ | 14 | 14 | 14 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Bohrlochtiefe | h _o | [mm] | 42 | 55 | 65 | 80 | 80 | 75 | 85 | 100 | 105 | 115 | 130 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ T _{inst} | [Nm] | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345 | | [mm] | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch ³⁾ | | [ml] | 3,4 | 4,1 | 6,1 | 7,0 | 7,0 | 6,8 | 8,6 | 9,0 | 9,2 | 9,4 | 9,6 |
| zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke | | [ml/10mm] | - | - | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 150/VMZ 280 | | [Stück] | 31/70 | 26/58 | 18/39 | 15/34 | 15/34 | 16/35 | 12/27 | 12/26 | 11/26 | 11/25 | 11/24 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 345 | | [Stück] | 88 | 73 | 49 | 43 | 43 | 44 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 420 | | [Stück] | 111 | 92 | 62 | 54 | 54 | 55 | 44 | 42 | 41 | 40 | 39 |

¹⁾Für Randabstand c ≥ 80 mm, minimaler Achsabstand s_{min} = 55 mm

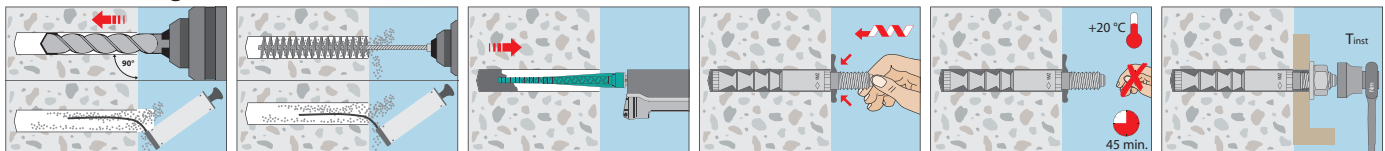
²⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

³⁾Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

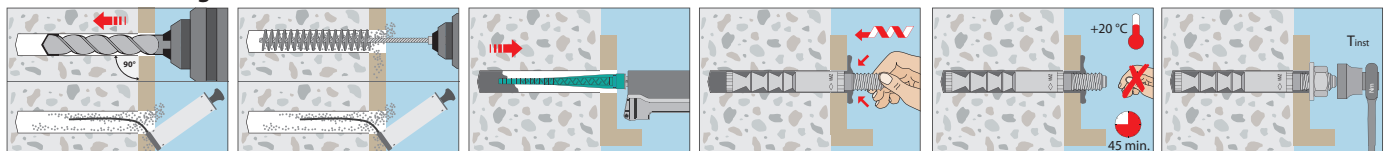
⁴⁾Für Durchsteckmontage nicht verwendbar.

⁵⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Vorsteckmontage



Durchsteckmontage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C⁴⁾ (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte Injektionssystem VMZ, Edelstahl A4 / HCR M16-M24



| | | | 90 M16 | 105 M16 | 125 M16 | 145 M16 | 160 M16 | 115 M20 | 170 M20 LG | 190 M20 LG | 170 M24 LG | 200 M 24 | 225 M24 |
|-----------------------------------|-----------------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|-------------|------------|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 14,6 | 18,4 | 24,0 | 29,9 | 34,7 | 21,1 | 38,0 | 44,9 | 38,0 | 48,5 | 57,9 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 16,0 | 20,2 | 26,2 | 32,8 | 38,0 | 23,2 | 41,6 | 49,2 | 41,6 | 53,1 | 63,4 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 17,8 | 22,4 | 29,1 | 36,4 | 42,2 | 25,7 | 46,2 | 54,6 | 46,2 | 59,0 | 70,4 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 20,7 | 26,1 | 33,9 | 42,3 | 46,2 | 29,9 | 53,7 | 63,5 | 53,7 | 68,6 | 81,8 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 22,7 | 28,6 | 37,1 | 46,4 | 46,2 | 32,8 | 58,9 | 69,6 | 58,9 | 75,1 | 89,6 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 20,5 | 25,8 | 33,5 | 35,7 | 42,9 | 29,6 | 53,2 | 62,9 | 53,2 | 67,9 | 81,0 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 22,4 | 28,3 | 36,7 | 39,1 | 46,2 | 32,4 | 58,3 | 68,9 | 58,3 | 74,7 | 88,7 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 24,9 | 31,4 | 40,8 | 43,4 | 46,2 | 36,0 | 64,7 | 76,5 | 64,7 | 82,6 | 92,4 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 29,0 | 36,5 | 47,4 | 50,5 | 46,2 | 41,9 | 75,2 | 78,6 | 75,2 | 92,4 | 92,4 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 31,7 | 40,0 | 52,0 | 52,9 | 46,2 | 45,9 | 78,6 | 78,6 | 82,4 | 92,4 | 92,4 |
| gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 29,3 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 42,3 | 74,9 | 74,9 | 76,0 | 89,1 | 89,1 |
| Zulässige Querlast Version LG | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 29,3 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 36,0 | 42,3 | 49,1 | 49,1 | 70,3 | 70,3 | 70,3 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 152,0 | 152,0 | 152,0 | 152,0 | 152,0 | 231,6 | 259,4 | 259,4 | 448,0 | 448,0 | 448,0 |

Achs- und Randabstände

| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 90 | 105 | 125 | 145 | 160 | 115 | 170 | 190 | 170 | 200 | 225 |
|--------------------------------|------------|------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 270 | 315 | 375 | 435 | 480 | 345 | 510 | 570 | 510 | 600 | 675 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 135 | 157,5 | 187,5 | 217,5 | 240 | 172,5 | 255 | 285 | 255 | 300 | 337,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| gerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | $\geq h_{min}$ | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | $\geq h_{min}$ | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |

Montagedaten

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------------------------|------------------------|------|------|------|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | d_f | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 (22 ³⁾) | 24 (22 ³⁾) | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ¹⁾ | d_f | [mm] | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 24 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 |
| Bohrlochtiefe | h_o | [mm] | 98 | 113 | 133 | 153 | 168 | 120 | 180 | 200 | 185 | 215 | 240 |
| Drehmoment beim Verankern | $\leq T_{inst}$ | [Nm] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 | 120 | 120 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 30 | 36 | 36 | 36 |
| Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345 | | [mm] | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 12 | 17 | 19 | 20 | 21 | 23 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch ²⁾ | | [ml] | 11,1 | 12,6 | 14,5 | 15,8 | 17,4 | 20,8 | 30,1 | 32,2 | 33,3 | 36,6 | 41,3 |
| zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke | | [ml/10mm] | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 2,9 | 2,9 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 150/VMZ 280 | | [Stück] | 9/21 | 8/19 | 7/16 | 6/15 | 6/13 | 5/11 | 3/7 | 3/7 | 3/7 | 3/6 | 2/5 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 345 | | [Stück] | 27 | 23 | 20 | 19 | 17 | 14 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 420 | | [Stück] | 34 | 30 | 26 | 24 | 21 | 18 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 |

¹⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

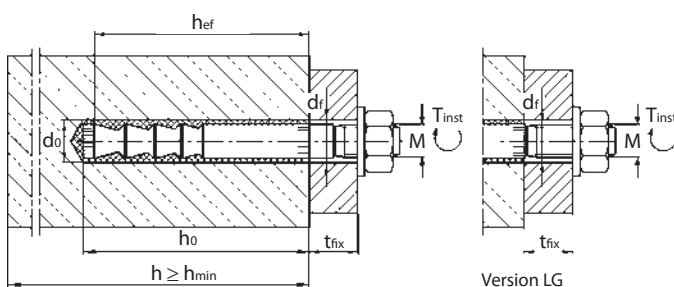
³⁾Werte in Klammer für Version LG.

²⁾Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

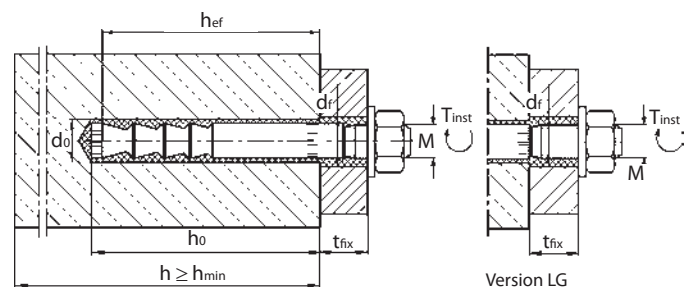
⁴⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

Vorsteckmontage



Durchsteckmontage



Injektionssystem VMZ-IG



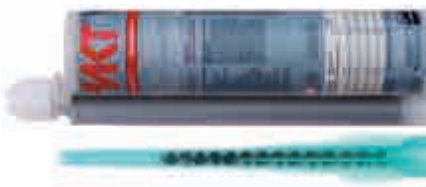
Ankerstange VMZ-IG
mit Innengewinde



Kartusche VMZ 150
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen
Inhalt: 150ml



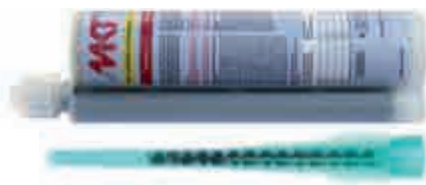
Kartusche VMZ 280
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 280ml, inkl. 2 Mischer
an der Kartusche befestigt



Kartusche VMZ 345
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml



Kartusche VMZ 420
Koaxial Kartusche
Inhalt: 420ml



**Kartusche VMZ 345
express**
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml

Lastbereich: 4,3 kN - 53,2 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Edelstahl A4,
Edelstahl HCR auf Anfrage

Beschreibung

Das Injektionssystem VMZ-IG besteht aus einer Innengewinde-Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem 2-Komponenten Injektionsmörtel. Diese Kombination ermöglicht es, hohe Lasten bei geringen Rand- und Achsabständen in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.



Vorteile:

- Geringe Betonbauteildicken
- Unverminderte Tragfähigkeit im nassen und ab M 10 im wassergefüllten Bohrloch
- Zugelassene Verarbeitung ab -5° C Untergrundtemperatur
- Oberflächenbündig wenn das Anbauteil demontiert werden soll

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton mit handelsüblichen Schrauben oder Gewindestangen: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Pfosten, Stützen, Leitern, Tore.

Injektionsmörtel VMZ



- Zweikomponentenmörtel, styrofrei
- Verschiedene Kartuschensysteme
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Inhalt ml | Inhalt Umkar- ton Stück | Gewicht pro Umkar- ton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---|--------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Kartusche VMZ 150 | 28999301 | 150 | 12 | 4,32 | 0,36 |
| Kartusche VMZ 280 ¹⁾ | 28252601 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Kartusche VMZ 345 | 28255310 | 345 | 12 | 8,28 | 0,69 |
| Kartusche VMZ 420 | 28254701 | 420 | 12 | 9,84 | 0,83 |
| Kartusche VMZ 345 express | 28254201 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Statikmischer VM-X (für alle Kartuschen) | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |
| Montagekeil VMZ-MK | 33300103 | - | 10 | - | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei. Nutzlänge der Statikmischer siehe Seite 84.
¹⁾Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

Auspresspistolen und Zubehör zur Bohrlochreinigung siehe Seite 84/85.

Ankerstange VMZ-IG

Stahl verzinkt



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Mit Innengewinde für handelsübliche Schrauben oder Gewindestangen (Festigkeitsklasse 8.8)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Verankerungstiefe mm | Dübellänge / Setztiefe mm | Gewinde | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|---------|----------------------|------------------------|
| VMZ-IG 40 M6 | 32802101 | 10x42 | 40 | 41 | M6x12 | 10 | 0,15 |
| VMZ-IG 50 M6 | 32804101 | 10x55 | 50 | 52 | M6x15 | 10 | 0,18 |
| VMZ-IG 60 M8 | 32812101 | 12x65 | 60 | 63 | M8x16 | 10 | 0,28 |
| VMZ-IG 75 M8 | 32814101 | 12x80 | 75 | 78 | M8x19 | 10 | 0,47 |
| VMZ-IG 70 M10 | 32822101 | 14x80 | 70 | 74 | M10x20 | 10 | 0,57 |
| VMZ-IG 80 M10 | 32824101 | 14x85 | 80 | 84 | M10x23 | 10 | 0,63 |
| VMZ-IG 90 M12 | 32832101 | 18x98 | 90 | 94 | M12x24 | 10 | 1,26 |
| VMZ-IG 105 M12 | 32834101 | 18x113 | 105 | 109 | M12x27 | 10 | 1,45 |
| VMZ-IG 125 M12 | 32836101 | 18x133 | 125 | 130 | M12x30 | 10 | 1,69 |
| VMZ-IG 115 M16 | 32852101 | 22x120 | 115 | 120 | M16x32 | 5 | 1,12 |
| VMZ-IG 170 M16 | 32854101 | 24x180 | 170 | 180 | M16x32 | 5 | 2,22 |
| VMZ-IG 170 M20 | 32862101 | 26x185 | 170 | 182 | M20x40 | 5 | 2,44 |

Ankerstange VMZ-IG A4

Edelstahl A4



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Mit Innengewinde für handelsübliche Schrauben oder Gewindestangen (Festigkeitsklasse 70)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Verankerungstiefe mm | Dübellänge / Setztiefe mm | Gewinde | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------------|----------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|---------|----------------------|------------------------|
| VMZ-IG 40 M6 A4 | 32802501 | 10x42 | 40 | 41 | M6x12 | 10 | 0,15 |
| VMZ-IG 50 M6 A4 | 32804501 | 10x55 | 50 | 52 | M6x15 | 10 | 0,18 |
| VMZ-IG 60 M8 A4 | 32812501 | 12x65 | 60 | 63 | M8x16 | 10 | 0,28 |
| VMZ-IG 75 M8 A4 | 32814501 | 12x80 | 75 | 78 | M8x19 | 10 | 0,47 |
| VMZ-IG 70 M10 A4 | 32822501 | 14x80 | 70 | 74 | M10x20 | 10 | 0,57 |
| VMZ-IG 80 M10 A4 | 32824501 | 14x85 | 80 | 84 | M10x23 | 10 | 0,63 |
| VMZ-IG 90 M12 A4 | 32832501 | 18x98 | 90 | 94 | M12x24 | 10 | 1,26 |
| VMZ-IG 105 M12 A4 | 32834501 | 18x113 | 105 | 109 | M12x27 | 10 | 1,45 |
| VMZ-IG 125 M12 A4 | 32836501 | 18x133 | 125 | 130 | M12x30 | 10 | 1,69 |
| VMZ-IG 115 M16 A4 | 32852501 | 22x120 | 115 | 120 | M16x32 | 5 | 1,12 |
| VMZ-IG 170 M16 A4 | 32854501 | 24x180 | 170 | 180 | M16x32 | 5 | 2,22 |
| VMZ-IG 170 M20 A4 | 32862501 | 26x185 | 170 | 182 | M20x40 | 5 | 2,44 |

HCR auf Anfrage

**Aushärtezeiten
Injektionsmörtel VMZ**

→ Kartuscentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C | 1:30 h | 6:00 h | 12:00 h ¹⁾ |
| -4°C bis -1°C | 45 min | 6:00 h | 12:00 h ¹⁾ |
| 0°C bis +4°C | 20 min | 3:00 h | 6:00 h |
| +5°C bis +9°C | 12 min | 2:00 h | 4:00 h |
| +10°C bis +19°C | 6 min | 1:20 h | 2:40 h |
| +20°C bis +29°C | 4 min | 45 min | 1:30 h |
| +30°C bis +34°C | 2 min | 25 min | 50 min |
| +35°C bis +39°C | 1,4 min | 20 min | 40 min |
| +40°C | 1,4 min | 15 min | 30 min |

¹⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

**Aushärtezeiten
Injektionsmörtel VMZ express**

→ Kartuscentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C | 40 min | 4:00 h | 8:00 h ¹⁾ |
| -4°C bis -1°C | 20 min | 4:00 h | 8:00 h ¹⁾ |
| 0°C bis +4°C | 10 min | 2:00 h | 4:00 h |
| +5°C bis +9°C | 6 min | 1:00 h | 2:00 h |
| +10°C bis +19°C | 3 min | 40 min | 80 min |
| +20°C bis +29°C | 1 min | 20 min | 40 min |
| +30°C | 1 min | 10 min | 20 min |

¹⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C ¹⁾ (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P).

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VMZ-IG, Stahl verzinkt und Edelstahl A4 / HCR



| | | | | 40 M6 | 50 M6 | 60 M8 | 75 M8 | 70 M10 | 80 M10 | 90 M12 | 105 M12 | 125 M12 | 115 M16 | 170 M16 | 170 M20 |
|-----------------------------------|----------|--------|------|-----------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| VMZ-IG, Stahl, verzinkt | | | | gerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 | 6,1 | 8,0 | 11,1 | 10,0 | 12,3 | 14,6 | 18,4 | 24,0 | 21,1 | 38,0 | 38,0 |
| | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 | 7,6 | 9,0 | 13,8 | 14,1 | 16,7 | 20,5 | 25,8 | 31,9 | 24,8 | 53,2 | 51,4 |
| | | | | gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 | zul. V | [kN] | 4,6 | 4,6 | 5,4 | 8,6 | 10,3 | 10,3 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 14,9 | 36,0 | 30,9 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 6,9 | 6,9 | 17,1 | 17,1 | 34,3 | 34,3 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 121,1 | 152,0 | 296,6 |
| VMZ-IG, Edelstahl A4 / HCR | | | | gerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 | 5,2 | 8,0 | 10,0 | 10,0 | 12,3 | 14,6 | 18,4 | 22,4 | 21,1 | 38,0 | 38,0 |
| | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 | 5,2 | 9,0 | 10,0 | 14,1 | 15,7 | 20,5 | 22,4 | 22,4 | 29,6 | 41,9 | 44,8 |
| | | | | gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 | zul. V | [kN] | 3,1 | 3,1 | 5,4 | 5,7 | 9,1 | 9,1 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 18,3 | 25,1 | 26,9 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 4,9 | 4,9 | 12,0 | 12,0 | 24,0 | 24,0 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 106,9 | 106,9 | 208,6 |

Achs- und Randabstände

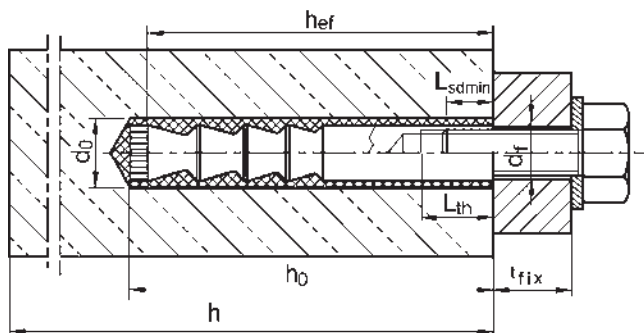
| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|------|--------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 75 | 70 | 80 | 90 | 105 | 125 | 115 | 170 | 170 |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 120 | 150 | 180 | 225 | 210 | 240 | 270 | 315 | 375 | 345 | 510 | 510 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 60 | 75 | 90 | 112,5 | 105 | 120 | 135 | 157,5 | 187,5 | 172,5 | 255 | 255 |
| | | | gerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | ≥ h_{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 150 | 170 | 160 | 230 | 230 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 55 | 40 | 50 | 50 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 55 | 50 | 50 | 50 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| | | | ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | ≥ h_{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 150 | 170 | 160 | 230 | 230 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 55 | 55 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 55 | 55 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 |

Montagedaten

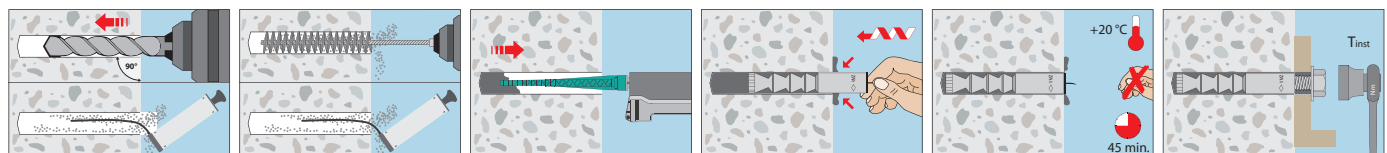
| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | h_o | [mm] | 42 | 55 | 65 | 80 | 80 | 85 | 98 | 113 | 133 | 120 | 180 | 185 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ T_{inst} | [Nm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 | 50 | 50 | 80 |
| Minimale Einschraubtiefe | L_{smin} | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 |
| Maximale Einschraubtiefe | L_{th} | [mm] | 12 | 15 | 16 | 19 | 20 | 23 | 24 | 27 | 30 | 32 | 32 | 40 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | 3,4 | 4,1 | 6,1 | 7,0 | 6,8 | 8,6 | 11,1 | 12,6 | 14,5 | 20,8 | 30,1 | 33,3 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMZ 150/VMZ 280 | | Stück | 31/70 | 26/58 | 18/39 | 15/34 | 16/35 | 12/27 | 9/21 | 8/19 | 7/16 | 5/11 | 3/7 | 3/7 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMZ 345 | | Stück | 88 | 73 | 49 | 43 | 44 | 34 | 27 | 23 | 20 | 14 | 10 | 9 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMZ 420 | | Stück | 111 | 92 | 62 | 54 | 55 | 44 | 34 | 30 | 26 | 18 | 12 | 11 |

¹⁾ max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de



Montage



Injektionssystem VMZ **dynamic**



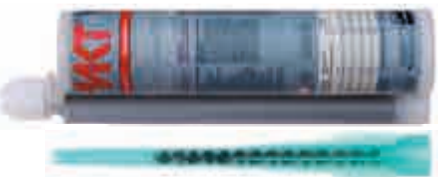
**Ankerstange VMZ-A
dynamic**
Durchsteckmontage



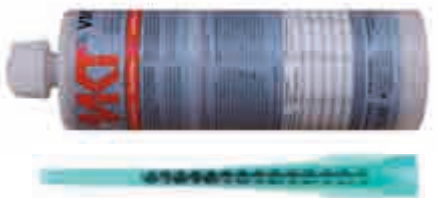
**Ankerstange VMZ-AV
dynamic**
Vorsteckmontage



Kartusche VMZ 150
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen
Inhalt: 150ml



Kartusche VMZ 345
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml



Kartusche VMZ 420
Koaxial Kartusche
Inhalt: 420ml

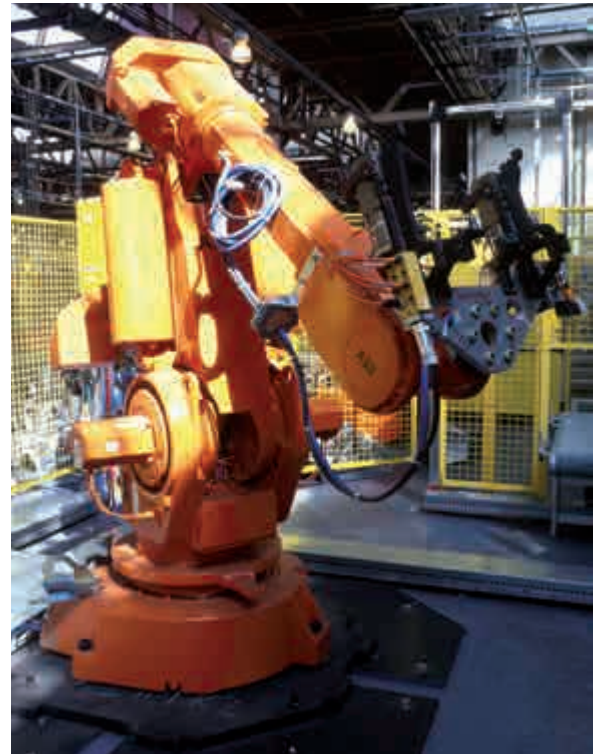
Lastbereich: 4,7 kN - 31,9 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VMZ **dynamic** besteht aus einer vormontierten Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem 2-Komponenten Injektionsmörtel. Diese Kombination ermöglicht es, hohe Lasten bei geringen Rand- und Achsabständen in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.

Vorteile:

- Geringe Betonbauteildicken
- Unverminderte Tragfähigkeit im nassen und wassergefüllten Bohrloch
- Zugelassene Verarbeitung ab -5° C Untergrundtemperatur
- Durchsteckmontage oder Vorsteckmontage möglich
- Spezielle Mutter und Unterlegscheibe gleichen Setzungenaugigkeiten aus
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Sehr hohe Lasten bei Axial- und Schrägzug
- Bei einer begrenzten Anzahl von Lastwechseln dürfen höhere Lasten übertragen werden
- Bei der Bemessung kann zwischen ruhendem und nichtruhendem Lastanteil unterschieden werden



F30-F120
Brandgeprüft
M12-M16
HCR

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten mit ermüdungsrelevanten Einwirkungen bei unbegrenzten Lastspielen im gerissenen und ungerissenen Beton: Krananlagen, Industrieroboter, Antennenmasten, Lärmschutzwände, Aufzugführungen.

Injektionsmörtel VMZ



→ Zweikomponentenmörtel, styrolfrei

→ Verschiedene Kartuschensysteme

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Inhalt ml | Inhalt Umkar- ton Stück | Gewicht pro Umkar- ton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---|--------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Kartusche VMZ 150 | 28999301 | 150 | 12 | 4,32 | 0,36 |
| Kartusche VMZ 280 ¹⁾ | 28252601 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Kartusche VMZ 345 | 2825310 | 345 | 12 | 8,28 | 0,69 |
| Kartusche VMZ 420 | 28254701 | 420 | 12 | 9,84 | 0,83 |
| Kartusche VMZ 345 express | 28254201 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Statikmischer VM-X (für alle Kartuschen) | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |
| Montagekeil VMZ-MK | 33300103 | - | 10 | - | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei. Nutzlänge der Statikmischer siehe Seite 84.
¹⁾Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

Auspresspistolen und Zubehör zur Bohrlochreinigung siehe Seite 97.

Durchsteckmontage

Ankerstange VMZ-A dynamic

Stahl verzinkt, Durchsteckmontage



→ Durchsteckmontage: Vormontiertes Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe, Kugelmutter, Sicherungsmutter und einer Kunststoffhülse als Gewindeschutz.

→ Verwendung im trockenen Innenbereich

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø do mm | Bohrlochtiefe ho mm | | Klemmstärke tfix mm | | Bohrtiefe durch Anbauteil hd mm | Kegelscheibe ¹⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | Dübel pro Kartusche | | | |
|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-----|---------------------------|-----|--|---|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-A 100 M12-25/160 dyn | 36375101 | 14 | 105 | 118 | 12 | 25 | 130 | 36 x 6 | 160 | 10 | 2,22 | 12,2 | 9 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-A 100 M12-50/185 dyn | 36385101 | 14 | 105 | 143 | 12 | 50 | 155 | 36 x 6 | 185 | 10 | 2,46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-A 125 M16-30/200 dyn | 36520101 | 18 | 133 | 147 | 16 | 30 | 163 | 44 x 7 | 200 | 10 | 4,20 | 19,3 | 5 | 12 | 15 | 19 |
| VMZ-A 125 M16-50/220 dyn | 36525101 | 18 | 133 | 167 | 16 | 50 | 183 | 44 x 7 | 220 | 10 | 4,54 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |
| VMZ-A 170 M20-50/280 dyn | 36610101 | 24 | 180 | 210 | 20 | 50 | 230 | 50 x 8 | 280 | 5 | 4,64 | 44,6 | 2 | 5 | 6 | 8 |

Ankerstange VMZ-A dynamic A4

Edelstahl A4, Durchsteckmontage



→ Durchsteckmontage: Vormontiertes Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe, Kugelmutter, Sicherungsmutter und einer Kunststoffhülse als Gewindeschutz.

→ Verwendung im Innen- und Außenbereich (Ankerstange: Edelstahl HCR; Mutter, Sicherungsmutter, Scheibe: Edelstahl A4)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø do mm | Bohrlochtiefe ho mm | | Klemmstärke tfix mm | | Bohrtiefe durch Anbauteil hd mm | Kegelscheibe ¹⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | Dübel pro Kartusche | | | |
|-----------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-----|---------------------------|-----|--|---|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-A 100 M12-25/153 dyn A4 | 36375501 | 14 | 105 | 118 | 12 | 25 | 130 | 30 x 6 | 153 | 10 | 2,22 | 12,2 | 9 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-A 100 M12-50/178 dyn A4 | 36385501 | 14 | 105 | 143 | 12 | 50 | 155 | 30 x 6 | 178 | 10 | 2,46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-A 125 M16-25/185 dyn A4 | 36520501 | 18 | 133 | 142 | 16 | 25 | 158 | 40 x 7 | 185 | 10 | 3,02 | 18,5 | 6 | 12 | 16 | 20 |
| VMZ-A 125 M16-50/210 dyn A4 | 36525501 | 18 | 133 | 167 | 16 | 50 | 183 | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,44 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |

Ankerstange VMZ-A dynamic HCR

Edelstahl 1.4529, Durchsteckmontage



→ Durchsteckmontage: Vormontiertes Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe, Kugelmutter, Sicherungsmutter und einer Kunststoffhülse als Gewindeschutz.

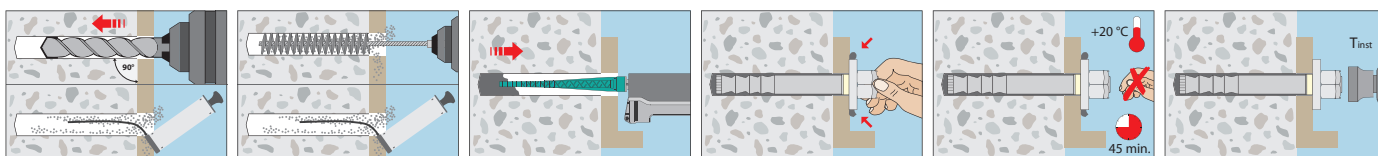
→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529 zur Verwendung im Innen- und Außenbereich und in besonders aggressiver Umgebung

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø do mm | Bohrlochtiefe ho mm | | Klemmstärke tfix mm | | Bohrtiefe durch Anbauteil hd mm | Kegelscheibe ¹⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | Dübel pro Kartusche | | | |
|------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-----|---------------------------|-----|--|---|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | min | max | min | max | | | | | | | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-A 100 M12-25/153 dyn HCR | 36375651 | 14 | 105 | 118 | 12 | 25 | 130 | 30 x 6 | 153 | 10 | 2,22 | 12,2 | 9 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-A 100 M12-50/178 dyn HCR | 36385651 | 14 | 105 | 143 | 12 | 50 | 155 | 30 x 6 | 178 | 10 | 2,46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-A 125 M16-25/185 dyn HCR | 36520651 | 18 | 133 | 142 | 16 | 25 | 158 | 40 x 7 | 185 | 10 | 3,02 | 18,5 | 6 | 12 | 16 | 20 |
| VMZ-A 125 M16-50/210 dyn HCR | 36525651 | 18 | 133 | 167 | 16 | 50 | 183 | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,44 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

¹⁾Außendurchmesser d1 x Dicke h1

Montage



Vorsteckmontage

Ankerstange VMZ-AV dynamic

Stahl verzinkt, Vorsteckmontage



→ Vorsteckmontage: Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe mit Schrägbohrung, Kugelmutter, Sicherungsmutter und einer Mischerspitze um den Ringspalt im Anbauteil zu verfüllen. Pro 10er-Packung liegen 5, pro 5er-Packung liegen 3 Mischerspitzen in jeder Packung.

→ Verwendung im trockenen Innenbereich

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø do mm | Klemmstärke t _{fix} mm | | Bohrtiefe ¹⁾ h ₀ mm | Kegel- scheibe ²⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | Dübel pro Kartusche | | | |
|---------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------------|-----|---|--|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | min | max | | | | | | | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-AV 100 M12-25/160 dyn | 36390101 | 14 | 12 | 25 | 130-t _{fix} | 35 x 6 | 160 | 10 | 2,22 | 12,2 | 9 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-AV 100 M12-50/185 dyn | 36395101 | 14 | 12 | 50 | 155-t _{fix} | 35 x 6 | 185 | 10 | 2,46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-AV 125 M16-30/200 dyn | 36570101 | 18 | 16 | 30 | 163-t _{fix} | 40 x 7 | 200 | 10 | 4,20 | 19,3 | 5 | 12 | 15 | 19 |
| VMZ-AV 125 M16-50/220 dyn | 36575101 | 18 | 16 | 50 | 183-t _{fix} | 40 x 7 | 220 | 10 | 4,54 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |
| VMZ-AV 170 M20-50/280 dyn | 36670101 | 24 | 20 | 50 | 230-t _{fix} | 50 x 8 | 280 | 5 | 4,64 | 44,6 | 2 | 5 | 6 | 8 |

Ankerstange VMZ-AV dynamic A4

Edelstahl A4, Vorsteckmontage



→ Vorsteckmontage: Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe mit Schrägbohrung, Kugelmutter, Sicherungsmutter und einer Mischerspitze um den Ringspalt im Anbauteil zu verfüllen. Pro 10er-Packung liegen 5, pro 5er-Packung liegen 3 Mischerspitzen in jeder Packung.

→ Verwendung im Innen- und Außenbereich (Ankerstange: Edelstahl HCR; Mutter, Sicherungsmutter, Scheibe: Edelstahl A4)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø do mm | Klemmstärke t _{fix} mm | | Bohrtiefe ¹⁾ h ₀ mm | Kegel- scheibe ²⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | Dübel pro Kartusche | | | |
|------------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------------|-----|---|--|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | min | max | | | | | | | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-AV 100 M12-25/153 dyn A4 | 36390501 | 14 | 12 | 25 | 130-t _{fix} | 35 x 6 | 153 | 10 | 2,22 | 12,2 | 9 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-AV 100 M12-50/178 dyn A4 | 36395501 | 14 | 12 | 50 | 155-t _{fix} | 35 x 6 | 178 | 10 | 2,46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-AV 125 M16-25/185 dyn A4 | 36570501 | 18 | 16 | 25 | 158-t _{fix} | 40 x 7 | 185 | 10 | 3,02 | 18,5 | 6 | 12 | 16 | 20 |
| VMZ-AV 125 M16-50/210 dyn A4 | 36575501 | 18 | 16 | 50 | 183-t _{fix} | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,44 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |

Ankerstange VMZ-AV dynamic HCR

Edelstahl 1.4529, Vorsteckmontage



→ Vorsteckmontage: Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe mit Schrägbohrung, Kugelmutter, Sicherungsmutter und einer Mischerspitze um den Ringspalt im Anbauteil zu verfüllen. Pro 10er-Packung liegen 5, pro 5er-Packung liegen 3 Mischerspitzen in jeder Packung.

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529 zur Verwendung im Innen- und Außenbereich und in besonders aggressiver Umgebung

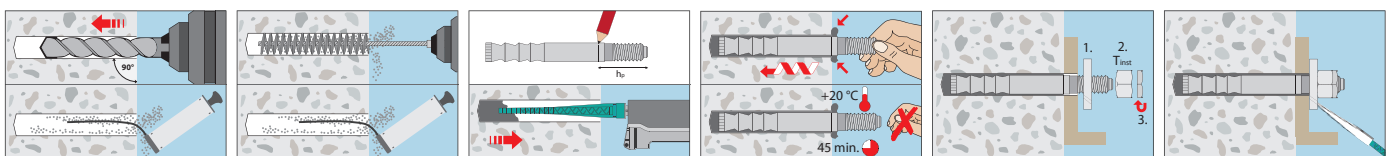
| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø do mm | Klemmstärke t _{fix} mm | | Bohrtiefe ¹⁾ h ₀ mm | Kegel- scheibe ²⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | Dübel pro Kartusche | | | |
|-------------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------------|-----|---|--|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | min | max | | | | | | | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-AV 100 M12-25/153 dyn HCR | 36390651 | 14 | 12 | 25 | 130-t _{fix} | 35 x 6 | 153 | 10 | 2,22 | 12,2 | 9 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-AV 100 M12-50/178 dyn HCR | 36395651 | 14 | 12 | 50 | 155-t _{fix} | 35 x 6 | 178 | 10 | 2,46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-AV 125 M16-25/185 dyn HCR | 36570651 | 18 | 16 | 25 | 158-t _{fix} | 40 x 7 | 185 | 10 | 3,02 | 18,5 | 6 | 12 | 16 | 20 |
| VMZ-AV 125 M16-50/210 dyn HCR | 36575651 | 18 | 16 | 50 | 183-t _{fix} | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,44 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |

¹⁾Die optimale Bohrtiefe muss mit der tatsächlichen Klemmstärke (t_{fix}) errechnet werden.

²⁾Außendurchmesser d1 x Dicke h1

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Montage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.3-1906

Zulässige nicht vorwiegend ruhende Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C¹⁾.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P).

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VMZ dynamic



| | | | 100 M 12 verzinkt | 125 M 16 verzinkt | 170 M 20 verzinkt | 100 M 12 A4/HCR | 125 M 16 A4/HCR |
|---|-------------------------|------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 100 | 125 | 170 | 100 | 125 |
| Einzelbefestigung gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 ΔN_{ZUL} | [kN] | 14,8 | 25,2 | 31,9 | 15,7 | 27,4 |
| Zulässige Querkraft | C20/25 ΔN_{ZUL} | [kN] | 6,1 | 11,1 | 15,6 | 6,1 | 11,1 |
| Mehrfachbefestigung (je Einzeldübel) gerissener und ungerissener Beton | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 ΔN_{ZUL} | [kN] | 11,4 | 19,4 | 24,5 | 12,1 | 21,1 |
| Zulässige Querkraft | C20/25 ΔN_{ZUL} | [kN] | 4,7 | 8,5 | 12,0 | 4,7 | 8,5 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 300 | 375 | 510 | 300 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 150 | 187,5 | 255 | 150 | 187,5 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 50 (80) ²⁾ | 60 | 80 | 50 (80) ²⁾ | 60 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 70 (75) ²⁾ | 80 | 110 | 70 (75) ²⁾ | 80 |
| Minimale Bauteildicke | h_{min} | [mm] | 130 | 170 | 230 | 130 | 170 |
| Montagedaten | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 14 | 18 | 24 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe ³⁾ | h_o | [mm] | 105 | 133 | 180 | 105 | 133 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 15 | 19 | 25 | 15 | 19 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} | [Nm] | 30 | 50 | 80 | 30 | 50 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 18 | 24 | 30 | 18 | 24 |
| Mindestanbauteildicke | $t_{fix} \geq$ | [mm] | 12 | 16 | 20 | 12 | 16 |

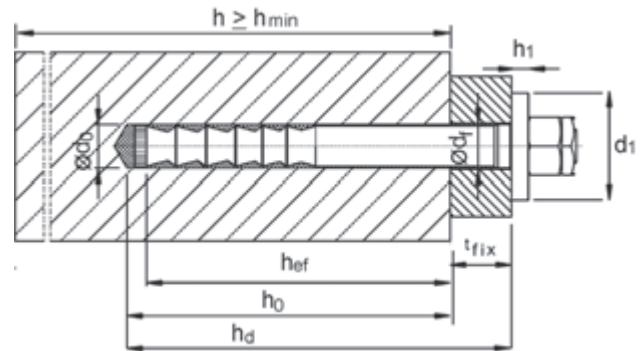
¹⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C.

²⁾Werte in Klammer gelten für ungerissenen Beton.

³⁾Wird die maximale Klemmstärke t_{fix} nicht voll ausgenutzt, muss die Bohrlochtiefe um das entsprechende Maß erhöht und der Dübel tiefer gesetzt werden.

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

Mörtelbedarf siehe Seite 94/95.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C | 1:30 h | 6:00 h | 12:00 h ¹⁾ |
| -4°C bis -1°C | 45 min | 6:00 h | 12:00 h ¹⁾ |
| 0°C bis +4°C | 20 min | 3:00 h | 6:00 h |
| +5°C bis +9°C | 12 min | 2:00 h | 4:00 h |
| +10°C bis +19°C | 6 min | 1:20 h | 2:40 h |
| +20°C bis +29°C | 4 min | 45 min | 1:30 h |
| +30°C bis +34°C | 2 min | 25 min | 50 min |
| +35°C bis +39°C | 1,4 min | 20 min | 40 min |
| +40°C | 1,4 min | 15 min | 30 min |

¹⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht. Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ express

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C | 40 min | 4:00 h | 8:00 h ¹⁾ |
| -4°C bis -1°C | 20 min | 4:00 h | 8:00 h ¹⁾ |
| 0°C bis +4°C | 10 min | 2:00 h | 4:00 h |
| +5°C bis +9°C | 6 min | 1:00 h | 2:00 h |
| +10°C bis +19°C | 3 min | 40 min | 80 min |
| +20°C bis +29°C | 1 min | 20 min | 40 min |
| +30°C | 1 min | 10 min | 20 min |

¹⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht. Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.



Reinigungsbürste RB M6



RB M6, mit Anschlussgewinde M6



RBL M6, mit Innen- und Außengewinde M6



RBL M6 SDS, mit Innengewinde M6

→ Mit Anschlussgewinde M6 zum Verlängern für große Bohrtiefen und/oder Durchsteckmontage

→ Zum Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter oder mit SDS plus-Adapter für SDS plus Aufnahme

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch Ø mm | Gesamtlänge der Bürste mm | Passend für | | | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|---|---------------------------|-------------|-----------|---------|-----------------------|----------------------|
| | | | | VMZ-A | VMZ-A dyn | VMZ-IG | | |
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | M8 | - | M6 | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | M10, 75 M12 | - | M8 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | M12 | M12 | M10 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | M16 | M16 | M12 | 1 | 0,05 |
| RB 22 M6 | 33522101 | 22 | 220 | 115 M20 | - | 115 M16 | 1 | 0,05 |
| RB 24 M6 | 33524101 | 24 | 250 | M20 | M20 | M16 | 1 | 0,06 |
| RB 26 M6 | 33526101 | 26 | 290 | M24 | - | M20 | 1 | 0,06 |
| RBL M6 | 33968101 | Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6 | | | | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | SDS Plus Adapter mit Innengewinde M6 | | | | | 1 | 0,06 |

Ausblaspumpe VM-AP



→ Zum zulassungskonformen Ausblasen hammergebohrter Löchern bis 18 mm Durchmesser (VMZ)

→ Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Schlauch-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ²⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 8 | 8 ¹⁾ -20 | 330 | 1 | 0,27 |

¹⁾Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm

²⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP



→ Für die zulassungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser

→ Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Auspresspistolen VM-P Profi



→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Profi | 28350511 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Profi | 28351001 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,10 |

Auspresspistolen VM-P Standard



→ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Standard | 28350505 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Standard | 28353005 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik



→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechsel

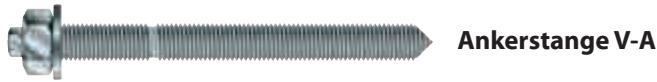
→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

→ Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht/Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------------|-----------------|------------------|
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 345ml | 1 | 2,41 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 2,00 |

Injektionssystem VMH



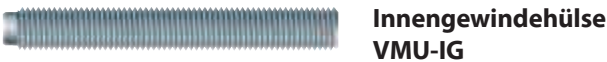
Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A



Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum Zuschneiden



Innengewindehülse VMU-IG



Beschreibung

Das Injektionssystem VMH ist ein in gerissenem und ungerissenem Beton vielfältig einsetzbares Injektionsdübelssystem zur Verankerung höchster Lasten. Es setzt sich aus einem styrolfreien Hybrid-Injektionsmörtel in einer Mörtelkartusche sowie einer Ankerstange V-A, Ankerstange VMU-A oder einer Innengewindehülse VMU-IG zusammen. Eine handelsübliche Ankerstange mit Festigkeitsnachweis 3.1 oder ein Betonstahl können ebenfalls verwendet werden. Die variablen Verankerungstiefen ermöglichen eine optimale Anpassung an die jeweilige Montagesituation, auch unter seismischer Einwirkung.

Vorteile

- Höchste Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60
- Zugelassen für Ankerstangen V-A, VMU-A, handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1) und Innengewindehülsen VMU-IG, dadurch mehr Flexibilität bei der Wahl der Befestigung
- Variable Verankerungstiefen für eine optimale Anpassung an die jeweilige Montagesituation für höchste Wirtschaftlichkeit
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungsklasse C1 (Ankerstangen M8 – M30, Betonstahl Ø8 – Ø32) und C2 (Ankerstange M12 Stahl verzinkt 8.8, M12 A4, M12 HCR)
- Durch die hohe kurzzeitige Temperaturbeständigkeit bis +160°C, auch für Befestigungen die hoher Hitze ausgesetzt sind verwendbar.
- Zugelassen für die Montage in feuchtem Beton
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung -5°C bis +40°C
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Styrolfrei

Anwendungsbeispiele

Verankerungen schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stahlkonstruktionen, Geländer, Fußplatten, Stützen, Konsolen, Fassadenkonstruktionen.

Betonstahl im gerissenen und ungerissenen Beton mit Querkräften: Schubdorne, Wandanschlussbewehrung, Betonierfugen



Kartusche VMH 280
Koaxial Kartusche für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 280ml, inkl. 2 Mischer



Kartusche VMH 345
Side-by-side Kartusche, Inhalt: 345ml



Kartusche VMH 420
Koaxial Kartusche, Inhalt: 420ml

Lastbereich: 3,9 kN – 221,6 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Injektionsmörtel VMH



- Hybrid-Injektionsmörtel, styrolfrei
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt ml | Umkarton-inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------|----------------|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Kartusche VMH 280 ¹⁾ | 28251501 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Kartusche VMH 345 | 28253501 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Kartusche VMH 420 | 28257501 | 420 | 12 | 10,1 | 0,83 |
| Statkmischer VM-XH | 28304801 | - | 12 | 0,16 | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statkmischer bei.
¹⁾Pro Kartusche VMH 280 liegen 2 Mischer bei.

NEU

Mischerverlängerungen



- Verlängerungsrohre für große Bohrtiefen

VM-XE 10

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Länge mm | Durchmesser mm | Pack.inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|---------------|----------------|----------|----------------|-------------------|----------------------|
| VM-XE 10/200 | 28306011 | 200 | 10 | 12 | 0,12 |
| VM-XE 10/500 | 85951101 | 500 | 10 | 10 | 0,20 |
| VM-XE 10/1000 | 85952101 | 1000 | 10 | 10 | 0,30 |

Ankerstangen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8
 Abmessungen siehe Seite 107



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Innengewindehülse VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8
 Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Mit Innengewinde

Ankerstange V-A

Stahl verzinkt 5.8
 Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8
 Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl feuerverzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt
 Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 8.8, verzinkt
 Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMH

- Kartuschentemperatur während der Verarbeitung von + 5°C bis + 40°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Max. Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | Trockener Verankerungsgrund | Feuchter Verankerungsgrund |
| -5°C bis - 1°C | 50 min | 5 h | 10 h |
| 0°C bis + 4°C | 25 min | 3,5 h | 7 h |
| + 5°C bis + 9°C | 15 min | 2 h | 4 h |
| + 10°C bis + 14°C | 10 min | 1 h | 2 h |
| + 15°C bis + 19°C | 6 min | 40 min | 80 min |
| + 20°C bis + 29°C | 3 min | 30 min | 60 min |
| + 30°C bis + 40°C | 2 min | 30 min | 60 min |

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4
 Abmessungen siehe Seite 107



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Edelstahl HCR auf Anfrage

Innengewindehülse VMU-IG A4

Edelstahl A4
 Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Mit Innengewinde

Ankerstange V-A A4

Edelstahl A4
 Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im Innen- und Außenbereich

Ankerstange V-A HCR

Edelstahl HCR
 Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung in besonders aggressiver Umgebung
- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Ankerstange VM-A

Edelstahl A4
 Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Zubehör zur Bohrlochreinigung

Reinigungsbürste RB M6



- ➔ Mit Anschlussgewinde M6
- ➔ Zum Verlängern für große Bohrtiefen
- ➔ Separater SDS plus-Adapter mit Innengewinde M6 für SDS plus Aufnahme
- ➔ Direktes Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter möglich

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Gesamtlänge Bürste mm | Ankerstange | Passend für | | Packingseinheit Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|-----------------------------|---|-------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------------------|
| | | | | | Innengewindehülse VMU-IG | Betonstahl | | |
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | M8 | | | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | M10 | IG M6 | Ø 8 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | M12 | IG M8 | Ø 10 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M6 | 33516101 | 16 | 200 | - | - | Ø 12 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | M16 | IG M10 | Ø 14 | 1 | 0,05 |
| RB 20 M6 | 33520101 | 20 | 220 | - | - | Ø 16 | 1 | 0,05 |
| RB 22 M6 | 33522101 | 22 | 220 | M20 | IG M12 | - | 1 | 0,06 |
| RB 26 M6 | 33526101 | 25/26 | 250 | - | - | Ø 20 | 1 | 0,06 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | 260 | M24 | IG M16 | - | 1 | 0,06 |
| RB 32 M6 | 33532101 | 32 | 350 | - | - | Ø 25 | 1 | 0,08 |
| RB 35 M6 | 33535101 | 35 | 350 | M30 | IG M20 | Ø 28 | 1 | 0,08 |
| RB 40 M6 | 33537101 | 40 | 350 | - | - | Ø 32 | 1 | 0,08 |
| RBL M6 | 33968101 | | Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6 | | | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | | SDS Plus Adapter für Reinigungsbürsten (M6) | | | | 1 | 0,06 |

Injektionsadapter VM-IA



- ➔ Zum blasenfrem Injizieren des Mörtels in das Bohrloch
- ➔ Passend für Mischerverlängerungen VM-XE 10 und VM-XLE 16

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Farbe | Ankerstange | Passend für | | Packingseinheit Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--------------|----------------|-----------------------------|---------|-------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------------------|
| | | | | | Innengewindehülse VMU-IG | Betonstahl | | |
| VM-IA 18 | 85918201 | 18 | schwarz | M16 | IG M10 | Ø 14 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 20 | 85920201 | 20 | schwarz | - | - | Ø 16 | 20 | 0,06 |
| NEU VM-IA 22 | 85922201 | 22 | schwarz | M20 | IG M12 | - | 20 | 0,06 |
| VM-IA 25 | 85925201 | 25 | schwarz | - | - | Ø 20 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 28 | 85928101 | 28 | schwarz | M24 | IG M16 | - | 20 | 0,08 |
| VM-IA 32 | 85932201 | 32 | schwarz | - | - | Ø 25 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 35 | 85935201 | 35 | schwarz | M30 | IG M20 | Ø 28 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 40 | 85938201 | 40 | schwarz | - | - | Ø 32 | 20 | 0,08 |

Ausblaspumpe VM-AP



- ➔ Zum zulassungskonformen Ausblasen von Bohrlöchern in ungerissemem Beton bis 20 mm Durchmesser bei einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen des Ankerstangendurchmessers (VMH)
- ➔ Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Schlauch-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 8 | 8 ¹⁾ -20 | 330 | 1 | 0,27 |

¹⁾Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm

²⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP



- ➔ Für die zulassungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser
- ➔ Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| NEU VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistole VM-ABP

→ Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher bis 1 Meter Tiefe

→ Für optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen Ø mm | Max. Bohrtiefe mm | Für Bohrloch Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 1000 | 85806101 | 14 | 1000 | 16-40 | 1 | 0,32 |

Auspresspistolen VM-P Profi

→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Profi | 28350511 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Profi | 28351001 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,10 |

Auspresspistolen VM-P Standard

→ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Standard | 28350505 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Standard | 28353005 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik

→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktage und schnellem Kartuschenwechsel

→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

→ Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 280ml, 300ml, 345ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 1 | 2,41 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 1 | 2,00 |

Auspresspistolen VM-P Akku

¹⁾mit Akku 18V/2,0 Ah

→ Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer

→ Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge

→ Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit

→ Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft kN | Gewicht ¹⁾ kg | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Akku | 28350801 | 345ml | 5,0 | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 7,72 |
| VM-P 380 Akku | 28352601 | 380ml, 410ml, 420ml | 3,95 | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 7,80 |
| Zubehör (für alle Modellausführungen) | | | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | | verstellbar | | 1 | 0,02 |



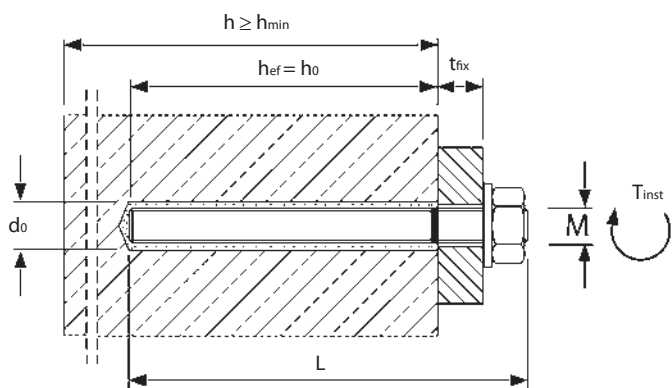
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton im Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾ (Zulässige Werte für Temperaturbereich II -40°C bis +72°C/+ 120°C¹⁾ und III -40°C bis +100°C/+ 160°C¹⁾ siehe ETA-17/0716). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_p). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

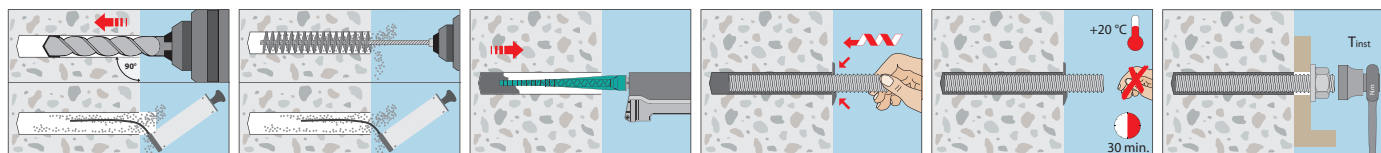
| Lasten und Kennwerte | | | Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C ¹⁾ | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|---|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Ankerstangen | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
| Verankerungstiefenbereich $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Injektionssystem VMH, Ankerstange Stahl 5.8 | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 - 8,6 | 5,2 - 13,8 | 7,9 - 20,0 | 10,2 - 37,1 | 12,2 - 58,1 | 13,4 - 83,8 | 16,0 - 109,5 | 18,8 - 133,3 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 8,6 | 9,3 - 13,8 | 11,7 - 20,0 | 14,3 - 37,1 | 17,1 - 58,1 | 18,8 - 83,8 | 22,5 - 109,5 | 26,3 - 133,3 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 29,3 - 34,9 | 32,2 - 50,3 | 38,5 - 65,7 | 45,1 - 80,0 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 45,2 - 50,3 | 54,0 - 65,7 | 63,2 - 80,0 |
| Injektionssystem VMH, Ankerstange Stahl 8.8 | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 - 10,4 | 5,2 - 17,5 | 7,9 - 26,9 | 10,2 - 54,3 | 12,2 - 84,8 | 13,4 - 122,1 | 16,0 - 154,5 | 18,8 - 190,7 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 9,3 - 13,8 | 9,3 - 21,9 | 11,7 - 31,9 | 14,3 - 59,5 | 17,1 - 93,3 | 18,8 - 134,3 | 22,5 - 175,2 | 26,3 - 213,8 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 12,6 - 13,1 | 18,8 - 19,4 | 24,5 - 36,0 | 29,3 - 56,0 | 32,2 - 80,6 | 38,5 - 105,1 | 45,1 - 128,0 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 34,4 - 36,0 | 41,1 - 56,0 | 45,2 - 80,6 | 54,0 - 105,1 | 63,2 - 128,0 |
| Injektionssystem VMH, Ankerstange Edelstahl A4, HCR | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 - 9,9 | 5,2 - 16,0 | 7,9 - 22,5 | 10,2 - 42,0 | 12,2 - 65,3 | 13,4 - 94,3 | 16,0 - 57,4 | 18,8 - 70,2 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 9,3 - 9,9 | 9,3 - 16,0 | 11,7 - 22,5 | 14,3 - 42,0 | 17,1 - 65,3 | 18,8 - 94,3 | 22,5 - 57,4 | 26,3 - 70,2 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 24,5 - 25,2 | 29,3 - 39,4 | 32,2 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} | [mm] | | 100 - 190 | 100 - 230 | 100 - 270 | 116 - 356 | 134 - 444 | 152 - 536 | 168 - 600 | 190 - 670 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 75 | 95 | 115 | 125 | 140 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 65 | 75 | 80 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | | 10 | 12 | 14 | 18 | 22 | 28 | 30 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | $d_f \leq$ | [mm] | | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Drehmoment beim Verankern | $T_{inst} \leq$ | [Nm] | | 10 | 20 | 40 | 60 | 100 | 170 | 250 | 300 |
| Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe | | [ml] | | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 17,89 | 32,25 | 30,69 | 48,70 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716. Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.



Montage Gewindestange in Beton





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton im Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾ (Zulässige Werte für Temperaturbereich II -40°C bis +72°C/+120°C¹⁾ und III -40°C bis +100°C/+160°C¹⁾ siehe ETA-17/0716).
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_p).

| Lasten und Kennwerte | | Injektionssystem VMH IG M6 - IG M20 | | Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C ¹⁾ | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|------------|---|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Innengewindehülsen | | IG M6 x 80 | IG M6 x 90 | IG M8 x 80 | IG M8 x 100 | IG M10 x 80 | IG M10 x 100 | IG M12 x 125 | IG M16 x 170 | IG M20 x 200 |
| Verankerungstiefe h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Injektionssystem VMH, Innengewindehülse VMU-IG Stahl 5.8 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für h_{ef} | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 10,2 | 13,8 | 20,0 | 31,7 | 40,4 |
| Ungerissener Beton | C20/25 zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 37,6 | 56,7 |
| Zulässige Querlast für h_{ef} | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Ungerissener Beton | C20/25 zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Injektionssystem VMH, Innengewindehülse VMU-IG Edelstahl A4, HCR | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für h_{ef} | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,0 | 9,9 | 10,2 | 14,3 | 20,0 | 31,7 | 31,0 |
| Ungerissener Beton | C20/25 zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,3 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 |
| Zulässige Querlast für h_{ef} | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Ungerissener Beton | C20/25 zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für h_{ef} | h_{min} [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 169 | 226 | 270 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 75 | 75 | 95 | 115 | 140 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} [mm] | 40 | 40 | 45 | 45 | 50 | 50 | 60 | 65 | 80 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 28 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | $d_f \leq$ [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefbereich für h_{ef} | h_o [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Drehmoment beim Verankern | $T_{inst} \leq$ [Nm] | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | [ml] | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 22,4 | 54,9 | 97,4 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716.
Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

| Lasten und Kennwerte | | Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C ¹⁾ | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Injektionssystem VMH, Betonstahl B500B | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
| Verankerungstiefenbereich $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 – 160 | 60 – 200 | 70 – 240 | 75 – 280 | 80 – 320 | 90 – 400 | 100 – 500 | 112 – 560 | 128 – 640 |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 zul. N [kN] | | 3,0 – 8,0 | 4,1 – 13,7 | 6,3 – 21,5 | 7,9 – 29,3 | 10,2 – 47,9 | 12,2 – 74,8 | 14,3 – 116,9 | 16,9 – 146,6 | 20,7 – 204,3 |
| Ungerissener Beton | C20/25 zul. N [kN] | | 8,4 – 13,8 | 9,3 – 21,6 | 11,7 – 31,2 | 13,0 – 42,4 | 14,3 – 55,4 | 17,1 – 86,6 | 20,0 – 135,2 | 23,8 – 169,6 | 29,0 – 221,6 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 zul. V [kN] | | 6,5 | 9,9 – 10,1 | 14,5 | 18,8 – 19,8 | 24,5 – 25,9 | 29,3 – 40,4 | 34,3 – 63,1 | 40,6 – 79,2 | 49,7 – 103,4 |
| Ungerissener Beton | C20/25 zul. V [kN] | | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,4 | 48,1 – 63,1 | 57,0 – 79,2 | 69,6 – 103,4 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} [mm] | | 100 – 190 | 100 – 230 | 102 – 272 | 111 – 316 | 120 – 360 | 140 – 450 | 164 – 564 | 182 – 630 | 208 – 720 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} [mm] | | 40 | 50 | 60 | 70 | 75 | 95 | 120 | 130 | 150 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} [mm] | | 35 | 40 | 45 | 50 | 50 | 60 | 70 | 75 | 85 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 |
| Bohrlochtiefbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o [mm] | | 60 – 160 | 60 – 200 | 70 – 240 | 75 – 280 | 80 – 320 | 90 – 400 | 100 – 500 | 112 – 560 | 128 – 640 |
| Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe | [ml] | | 7,6 | 9,1 | 10,6 | 25,5 | 13,6 | 21,2 | 37,6 | 41,6 | 54,3 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716.
Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

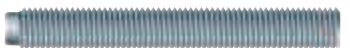
Injektionssystem VMU plus



Ankerstange VMU-A
für Beton oder Mauerwerk



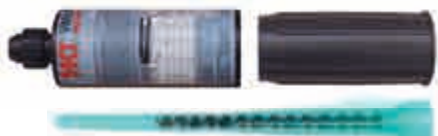
Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum
Zuschneiden für Beton oder
Mauerwerk



**Innengewindehülse
VMU-IG**
für Beton oder Mauerwerk



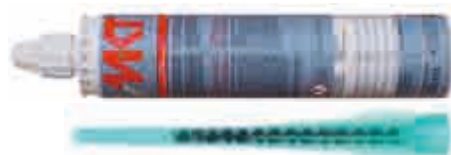
Siebhülse VM-SH
für Lochsteinmauerwerk



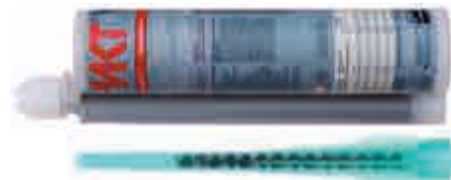
**Kartusche
VMU plus 150**
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 150ml



**Kartusche
VMU plus 280**
Koaxial Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 280ml, inkl. 2
Mischer an der Kartusche
befestigt



**Kartusche
VMU plus 300**
Schlauchfolien Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 300 ml



**Kartusche
VMU plus 345**
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml



**Kartusche
VMU plus 410**
Koaxial Kartusche
Inhalt: 410ml



Lastbereich: 0,3 kN – 202,0 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Mauerwerk: Vollstein, Lochsteinmauerwerk
Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VMU plus ist ein universelles Injektionssystem für fast alle Anwendungen und Baustoffe. Neben der Verwendung in ungerissenen Beton und Mauerwerk ist der VMU plus auch für Befestigungen in gerissenen Beton und für nachträglichen Bewehrungsanschluss¹⁾ bauaufsichtlich zugelassen. Die neue Mauerwerkszulassung ETA-13/0909 umfasst 6 Siebhülsen mit bis zu 200 mm Länge und ermöglicht den zugelassenen Einsatz in 15 verschiedenen Mauerwerksarten. Als Verankerungselemente dienen verschiedene Ankerstangen oder Innengewindehülsen aus dem bestehenden MKT-Sortiment (VMU-A, VMU-IG, VM-A und V-A), handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis oder Bewehrungsstäbe. In Lochsteinmauerwerk wird zusätzlich eine Siebhülse benötigt.

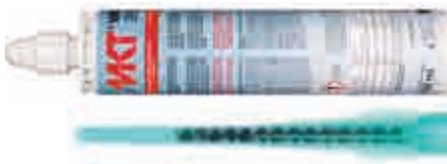
Vorteile

- Nur ein Mörtel für fast alle Anwendungen, dadurch mehr Flexibilität, weniger Lagerhaltung, größere Anwendungssicherheit
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton
- Zugelassen für nachträglichen Bewehrungsanschluß (Ø8-Ø32)¹⁾
- Zugelassen für die Verwendung in feuchtem Beton und wassergefüllten Bohrlöchern (M8-M16)
- Zugelassen für Porenbeton, Voll- und Lochsteinmauerwerk
- Zugelassen für handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1)
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung -10°C bis +40°C (Beton)
- Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung -40°C bis +120°C (in Beton)
- Variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- Brandschutzprüfung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1

¹⁾nur mit Koaxial- und Side-by-side-VMU plus-Kartusche



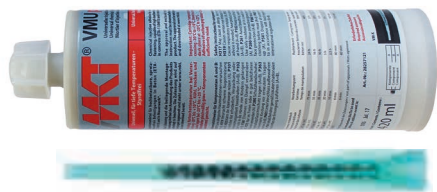
**Kartusche
VMU plus 825**
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 825ml
Mit großem Mischer
VM-XL und Reduzier-/
Verlängerungsrohr für
Bohrlöcher ab 12mm
Durchmesser



**Kartusche
VMU plus 300 Polar**
Schlauchfolien Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 300 ml



**Kartusche
VMU plus 345 Polar**
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml



**Kartusche
VMU plus 420 Polar**
Koaxial Kartusche
Inhalt: 420ml



Zusätzliche Vorteile VMU plus Polar

- Schnelle und zuverlässige Aushärtung auch bei tiefen Temperaturen und Minusgraden
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton sowie Mauerwerk auch bei eisigen -20°C Verarbeitungstemperatur
- Zugelassener Temperaturbereich von $+10^{\circ}\text{C}$ bis -20°C für Bohrloch- und Kartuschentemperatur. Ein umständliches Erwärmen vor der Verarbeitung und anschließendes Warmhalten der Kartusche entfällt
- Identische Europäische Technische Bewertung (ETA-11/0415 und ETA-13/0909) für VMU plus und VMU plus Polar; dadurch ist die Installation bei Bohrlochtemperatur von $+40^{\circ}\text{C}$ auf bis zu -20°C ohne erneuten Bemessungsnachweis zugelassen.



Anwendungsbeispiele

Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton:

Fußplatten, Stützen, Befestigung von Fugenbändern, Regale, Konsolen, Geländer, Fassadenunterkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Kabeltrassen usw.

Betonstahl im gerissenen und ungerissenen Beton mit Querkräften:
Schubdorne, Wandanschlußbewehrung, Betonierfugen

Nachträglicher Bewehrungsanschluss¹⁾:

Decken- und Wandanschlüsse, Tragwerksverstärkung, Tragwerksergänzung Bauwerkserweiterungen, Anschluss von Balkonen und Vordächern, nachträgliche Herstellung „vergessener“ Bewehrungsstäbe

Verankerungen in Mauerwerk:

Vordächer, Tür- und Fensterrahmen, Fassadenunterkonstruktionen, Lattungen, Tore usw.

¹⁾nur mit Koaxial- und Side-by-side VMU plus Kartusche

Injektionsmörtel VMU plus



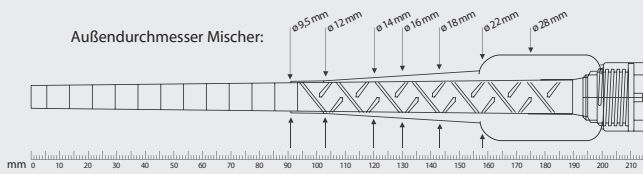
- Zweikomponenten Mörtel, styrolfrei
- Zugelassen für Beton, Voll- und Lochsteinmauerwerk

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt ml | Umkartoninhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---|----------------|-----------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Kartusche VMU plus 150 | 28255271 | 150 | 12 | 4,20 | 0,34 |
| Kartusche VMU plus 280 ¹⁾ | 28252401 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Kartusche VMU plus 300 | 28255126 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Kartusche VMU plus 300 Polar | 28252901 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Kartusche VMU plus 345 | 28254001 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Kartusche VMU plus 345 Polar | 28253901 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Kartusche VMU plus 410 | 28256041 | 410 | 12 | 10,1 | 0,83 |
| Kartusche VMU plus 420 Polar | 28257121 | 420 | 12 | 10,1 | 0,83 |
| Kartusche VMU plus 825 | 28259001 | 825 | 8 | 13,0 | 1,63 |
| Statikmischer VM-X | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Statikmischer VM-XL ²⁾ | 28305201 | - | 10 | 0,28 | 0,03 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/500 (500mm) | 85951101 | - | 10 | 0,02 | 0,02 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-X (VMU plus 825: VM-XL) bei.
 Nutzlänge der Statikmischer siehe unten, Mischerverlängerungen siehe Seite 110.
¹⁾Pro Kartusche VMU plus 280 sind zwei Statikmischer an der Kartusche befestigt.
²⁾Mit größerem Querschnitt für große Bohrlöcher oder Bewehrungsanschluss.

Nutzlänge Statikmischer VM-X

Bohrlöcher müssen immer vom Bohrlochgrund her blasenfrei mit Mörtel gefüllt werden. Das ist nur möglich wenn die Mischerspitze wirklich bis zum Bohrlochgrund reicht und erst dann begonnen wird Mörtel auszupressen. Ist der Mischer aufgrund der Bohrtiefe oder größeren Klemmstärken bei Durchsteckmontage dazu nicht lang genug muss eine Mischerverlängerung verwendet werden.



Stapel-Box

- In der praktischen Kunststoffbox
- Stapel-Box, der ideale Vorratsbehälter

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt | Menge Stück | Gewicht pro Box kg |
|-------------------------------|----------------|--|-------------|--------------------|
| Stapel-Box VMU plus 280 | 28999148 | Kartusche VMU plus 280 Statikmischer VM-X | 20 40 | 12,8 |
| Stapel-Box VMU plus 345 | 28999640 | Kartusche VMU plus 345 Statikmischer VM-X | 20 40 | 15,3 |
| Stapel-Box VMU plus 345 Polar | 28999670 | Kartusche VMU plus 345 Polar Statikmischer VM-X | 20 40 | 15,3 |
| Stapel-Box VMU plus 410 | 28999652 | Kartusche VMU plus 410 Statikmischer VM-X | 20 40 | 18,0 |

Abmessungen Stapel-Box

| Bezeichnung | Höhe mm | Breite mm | Tiefe mm |
|-------------|---------|-----------|----------|
| Stapel-Box | 220 | 400 | 300 |



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Kartuschen-temperatur ¹⁾ | Max. Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | Trockener Verankerungsgrund | Feuchter Verankerungsgrund |
| -10°C – -6°C | +15°C – +40°C | 90 min | 24 h | 48 h |
| -5°C – -1°C | | 90 min | 14 h | 28 h |
| 0°C – +4°C | | 45 min | 7 h | 14 h |
| +5°C – +9°C | +5°C – +40°C (+25°C) ²⁾ | 25 min | 2 h | 4 h |
| +10°C – +19°C | | 15 min | 80 min | 160 min |
| +20°C – +24°C | | 6 min | 45 min | 90 min |
| +25°C – +29°C | | 6 min (4 min) ²⁾ | 45 min (25 min) ²⁾ | 90 min (50 min) ²⁾ |
| +30°C – +34°C | | 4 min (2,5 min) ²⁾ | 25 min (15 min) ²⁾ | 50 min (30 min) ²⁾ |
| +35°C – +39°C | +5°C – +40°C (< +20°C) ²⁾ | 2 min (2,5 min) ²⁾ | 20 min (15 min) ²⁾ | 40 min (30 min) ²⁾ |
| +40°C | | 1,5 min (2,5 min) ²⁾ | 15 min | 30 min |

¹⁾Während der Verarbeitung
²⁾Werte in Klammer für Bewehrungsanschluss (ETA-11/0514)

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus Polar

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung von -20°C bis +10°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| -20°C bis -16°C | 75 min | 24 h | 48 h |
| -15°C bis -11°C | 55 min | 16 h | 32 h |
| -10°C bis -6°C | 35 min | 10 h | 20 h |
| -5°C bis -1°C | 20 min | 5 h | 10 h |
| 0°C bis +4°C | 10 min | 2,5 h | 5 h |
| +5°C bis +9°C | 6 min | 80 min | 160 min |
| +10°C | 6 min | 60 min | 120 min |

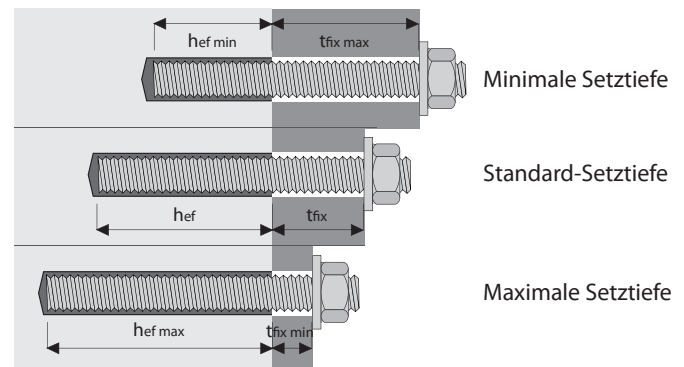


Ankerstangen für das Injektionssystem VMU plus in Beton: Ein flexibles System bedeutet weniger Lagerhaltung

Die variablen Verankerungstiefen des Injektionssystems VMU plus ermöglichen es die Setztiefen der geforderten Last anzupassen. Dies gestattet bei niedrigen Lasten die Verwendung kürzerer Ankerstangen mit entsprechenden geringeren Bohrtiefen, hohe Lasten können durch entsprechend größere Verankerungstiefen in den Untergrund eingeleitet werden.

Aus dem bestehenden MKT Sortiment können alle aufgeführten Ankerstangengruppen mit dem Injektionssystem VMU plus verwendet werden. Sie können entsprechend der vorhandenen Last, tiefer oder weniger tief gesetzt werden. Die kleinstmöglichen und größtmöglichen Verankerungstiefen sind in der Zulassung für jeden Durchmesser geregelt und können auch dem Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-11/0415 auf den Folgeseiten entnommen werden.

Variable Verankerungstiefe:



hef + tfix = Nutzbare Länge der Gewindestange
(ohne Mutter und U-Scheibe)

Ankerstangen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage oder als Ankerstange VM-A

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Nutzbare Länge in Beton mm | Pack-inhalt Stück | Gewicht pro Pck. kg |
|--------------|----------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| VMU-A 8x100 | 31510101 | 90 | 10 | 0,42 |
| VMU-A 8x110 | 31515101 | 100 | 10 | 0,46 |
| VMU-A 8x130 | 31525101 | 120 | 10 | 0,52 |
| VMU-A 8x145 | 31528101 | 135 | 10 | 0,55 |
| VMU-A 8x160 | 31530101 | 150 | 10 | 0,60 |
| VMU-A 8x205 | 31550101 | 195 | 10 | 0,74 |
| VMU-A 10x110 | 31605101 | 100 | 10 | 0,75 |
| VMU-A 10x130 | 31625101 | 120 | 10 | 0,85 |
| VMU-A 10x150 | 31630101 | 140 | 10 | 0,95 |
| VMU-A 10x165 | 31635101 | 155 | 10 | 1,02 |
| VMU-A 10x190 | 31645101 | 180 | 10 | 1,15 |
| VMU-A 10x260 | 31655101 | 250 | 10 | 1,50 |
| VMU-A 12x120 | 31717101 | 105 | 10 | 1,14 |
| VMU-A 12x130 | 31718101 | 115 | 10 | 1,21 |
| VMU-A 12x135 | 31710101 | 120 | 10 | 1,25 |
| VMU-A 12x155 | 31720101 | 140 | 10 | 1,42 |
| VMU-A 12x175 | 31730101 | 160 | 10 | 1,54 |
| VMU-A 12x185 | 31734101 | 170 | 10 | 1,63 |
| VMU-A 12x210 | 31740101 | 195 | 10 | 1,82 |
| VMU-A 12x225 | 31748101 | 210 | 10 | 1,89 |
| VMU-A 12x250 | 31750101 | 235 | 10 | 2,13 |
| VMU-A 12x265 | 31757101 | 250 | 10 | 2,18 |
| VMU-A 12x300 | 31760101 | 285 | 10 | 2,50 |
| VMU-A 16x160 | 31810101 | 140 | 10 | 2,65 |
| VMU-A 16x175 | 31815101 | 155 | 10 | 2,85 |
| VMU-A 16x205 | 31820101 | 185 | 10 | 3,25 |
| VMU-A 16x235 | 31830101 | 215 | 10 | 3,65 |
| VMU-A 16x300 | 31840101 | 280 | 10 | 4,53 |
| VMU-A 20x240 | 31910101 | 220 | 10 | 5,85 |
| VMU-A 20x260 | 31915101 | 240 | 10 | 6,30 |
| VMU-A 20x285 | 31920101 | 265 | 10 | 6,75 |
| VMU-A 20x300 | 31925101 | 280 | 10 | 7,15 |
| VMU-A 20x350 | 31930101 | 330 | 10 | 8,10 |
| VMU-A 20x400 | 31935101 | 380 | 10 | 9,10 |
| VMU-A 24x290 | 31960101 | 265 | 5 | 4,95 |
| VMU-A 24x350 | 31965101 | 325 | 5 | 5,85 |
| VMU-A 24x400 | 31970101 | 375 | 5 | 6,60 |
| VMU-A 30x370 | 31990101 | 340 | 5 | 9,90 |

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Edelstahl HCR auf Anfrage

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Nutzbare Länge in Beton mm | Pack-inhalt Stück | Gewicht pro Pck. kg |
|-----------------|----------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| VMU-A 8x100 A4 | 31510501 | 90 | 10 | 0,42 |
| VMU-A 8x110 A4 | 31515501 | 100 | 10 | 0,46 |
| VMU-A 8x130 A4 | 31525501 | 120 | 10 | 0,52 |
| VMU-A 8x145 A4 | 31528501 | 135 | 10 | 0,55 |
| VMU-A 8x160 A4 | 31530501 | 150 | 10 | 0,60 |
| VMU-A 8x205 A4 | 31550501 | 195 | 10 | 0,74 |
| VMU-A 10x110 A4 | 31605501 | 100 | 10 | 0,75 |
| VMU-A 10x130 A4 | 31625501 | 120 | 10 | 0,85 |
| VMU-A 10x150 A4 | 31630501 | 140 | 10 | 0,95 |
| VMU-A 10x165 A4 | 31635501 | 155 | 10 | 1,02 |
| VMU-A 10x190 A4 | 31645501 | 180 | 10 | 1,15 |
| VMU-A 10x260 A4 | 31655501 | 250 | 10 | 1,50 |
| VMU-A 12x120 A4 | 31717501 | 105 | 10 | 1,14 |
| VMU-A 12x130 A4 | 31718501 | 115 | 10 | 1,21 |
| VMU-A 12x135 A4 | 31710501 | 120 | 10 | 1,25 |
| VMU-A 12x155 A4 | 31720501 | 140 | 10 | 1,42 |
| VMU-A 12x175 A4 | 31730501 | 160 | 10 | 1,54 |
| VMU-A 12x185 A4 | 31734501 | 170 | 10 | 1,63 |
| VMU-A 12x210 A4 | 31740501 | 195 | 10 | 1,82 |
| VMU-A 12x225 A4 | 31748501 | 210 | 10 | 1,89 |
| VMU-A 12x250 A4 | 31750501 | 235 | 10 | 2,13 |
| VMU-A 12x265 A4 | 31757501 | 250 | 10 | 2,18 |
| VMU-A 12x300 A4 | 31760501 | 285 | 10 | 2,50 |
| VMU-A 16x160 A4 | 31810501 | 140 | 10 | 2,65 |
| VMU-A 16x175 A4 | 31815501 | 155 | 10 | 2,85 |
| VMU-A 16x205 A4 | 31820501 | 185 | 10 | 3,25 |
| VMU-A 16x235 A4 | 31830501 | 215 | 10 | 3,65 |
| VMU-A 16x300 A4 | 31840501 | 280 | 10 | 4,53 |
| VMU-A 20x240 A4 | 31910501 | 220 | 10 | 5,85 |
| VMU-A 20x260 A4 | 31915501 | 240 | 10 | 6,30 |
| VMU-A 20x285 A4 | 31920501 | 265 | 10 | 6,75 |
| VMU-A 20x300 A4 | 31925501 | 280 | 10 | 7,15 |
| VMU-A 24x290 A4 | 31960501 | 265 | 5 | 4,95 |
| VMU-A 24x350 A4 | 31965501 | 325 | 5 | 5,85 |
| VMU-A 24x400 A4 | 31970501 | 375 | 5 | 6,60 |
| VMU-A 30x370 A4 | 31990501 | 340 | 5 | 9,90 |

Ankerstangen und Innengewindehülsen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Ankerstange VM-A
Stahl Güte 5.8, verzinkt

- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewinde | Länge mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------|----------------|---------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| VM-A 8x1000 | 31199101 | M8 | 1000 | 10 | 3,91 |
| VM-A 10x1000 | 31299101 | M10 | 1000 | 10 | 5,5 |
| VM-A 12x1000 | 31399101 | M12 | 1000 | 10 | 7,76 |
| VM-A 16x1000 | 31599101 | M16 | 1000 | 10 | 13,6 |
| VM-A 20x1000 | 31699101 | M20 | 1000 | 5 | 10,8 |
| VM-A 24x1000 | 31799101 | M24 | 1000 | 5 | 15,35 |

Ankerstange VM-A
Edelstahl A4



- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewinde | Länge mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------|----------------|---------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| VM-A 8x1000 A4 | 31199501 | M8 | 1000 | 10 | 3,77 |
| VM-A 10x1000 A4 | 31299501 | M10 | 1000 | 10 | 5,43 |
| VM-A 12x1000 A4 | 31399501 | M12 | 1000 | 10 | 8,03 |
| VM-A 16x1000 A4 | 31599501 | M16 | 1000 | 10 | 13,95 |
| VM-A 20x1000 A4 | 31699501 | M20 | 1000 | 5 | 11,0 |
| VM-A 24x1000 A4 | 31799501 | M24 | 1000 | 5 | 15,6 |

Ankerstange VM-A
Stahl Güte 8.8, verzinkt

- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Gewinde | Länge mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|------------------|----------------|---------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| VM-A 8x1000 8.8 | 31199181 | M8 | 1000 | 10 | 3,91 |
| VM-A 10x1000 8.8 | 31299181 | M10 | 1000 | 10 | 5,5 |
| VM-A 12x1000 8.8 | 31399181 | M12 | 1000 | 10 | 7,76 |
| VM-A 16x1000 8.8 | 31599181 | M16 | 1000 | 10 | 13,6 |

Ankerstange V-A

Stahl verzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A A4

Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im Innen- und Aussenbereich

Ankerstange V-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl feuerverzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A HCR

Edelstahl HCR
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung in besonders aggressiver Umgebung
- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Innengewindehülse VMU-IG
Stahl verzinkt 5.8/Edelstahl A4



- Mit Innengewinde
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | | Bohrloch-Ø x Tiefe mm | Außen-Ø x Länge mm | Einschraubtiefe min / max mm | Pack- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|-----------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Stahl verzinkt 5.8 | Edelstahl A4 | | | | | |
| VMU-IG M6x80 | 31502101 | 31502501 | 12 x 80 | 10 x 80 | 8 / 20 | 10 | 0,38 |
| VMU-IG M6x90 | 31503101 | 31503501 | 12 x 90 | 10 x 90 | 8 / 20 | 10 | 0,42 |
| VMU-IG M8x80 | 31562101 | 31562501 | 14 x 80 | 12 x 80 | 8 / 20 | 10 | 0,52 |
| VMU-IG M8x100 | 31563101 | 31563501 | 14 x 100 | 12 x 100 | 8 / 20 | 10 | 0,66 |
| VMU-IG M10x80 | 31601101 | 31601501 | 18 x 80 | 16 x 80 | 10 / 25 | 10 | 0,92 |
| VMU-IG M10x100 | 31602101 | 31602501 | 18 x 100 | 16 x 100 | 10 / 25 | 10 | 1,18 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Ankerstangen, Innengewindehülsen und Siebhülsen für Anwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8/Edelstahl A4



→ Stahl feuerverzinkt und Edelstahl HCR auf Anfrage



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | | Nutzlänge mm | Vollstein ohne Siebhülse | | | Voll- oder Lochstein mit Siebhülse VM-SH | | | | | | Packg- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|-----------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|---|-----------------------|--|----------------|---------------|----------------|----------------|----------|---------------------------|---------------------------------|
| | Stahl verzinkt 5.8 | Edelstahl A4 | | Bohrloch-Ø x Tiefe mm | Maximale Klemmstär- ke tfix mm | VM-SH 12 x 80 | VM-SH 16 x 85 | VM-SH 16 x 130 | VM-SH 20 x 85 | VM-SH 20 x 130 | VM-SH 20 x 200 | | | |
| | | | | | | Bohrloch Ø x Tiefe mm | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Maximale Klemmstärke tfix mm | | | | | | | |
| | | | | | | | 12 x 85 | 16 x 90 | 16 x 135 | 20 x 90 | 20 x 135 | 20 x 205 | | |
| VMU-A 8 x 100 | 31510101 | 31510501 | 90 | 10 x 80 | 10 | 10 | 5 | - | - | - | - | - | 10 | 0,42 |
| VMU-A 8 x 110 | 31515101 | 31515501 | 100 | 10 x 80 | 20 | 20 | 15 | - | - | - | - | - | 10 | 0,46 |
| VMU-A 8 x 130 | 31525101 | 31525501 | 120 | 10 x 80 | 40 | 40 | 35 | - | - | - | - | - | 10 | 0,52 |
| VMU-A 8 x 145 | 31528101 | 31528501 | 135 | 10 x 80 | 55 | 55 | 50 | 5 | - | - | - | - | 10 | 0,55 |
| VMU-A 8 x 160 | 31530101 | 31530501 | 150 | 10 x 80 | 70 | 70 | 65 | 20 | - | - | - | - | 10 | 0,60 |
| VMU-A 8 x 205 | 31550101 | 31550501 | 195 | 10 x 80 | 115 | 115 | 110 | 65 | - | - | - | - | 10 | 0,74 |
| VMU-A 10 x 110 | 31605101 | 31605501 | 100 | 12 x 90 | 10 | - | 15 | - | - | - | - | - | 10 | 0,75 |
| VMU-A 10 x 130 | 31625101 | 31625501 | 120 | 12 x 90 | 30 | - | 35 | - | - | - | - | - | 10 | 0,85 |
| VMU-A 10 x 150 | 31630101 | 31630501 | 140 | 12 x 90 | 50 | - | 55 | 10 | - | - | - | - | 10 | 0,95 |
| VMU-A 10 x 165 | 31635101 | 31635501 | 155 | 12 x 90 | 65 | - | 70 | 25 | - | - | - | - | 10 | 1,02 |
| VMU-A 10 x 190 | 31645101 | 31645501 | 180 | 12 x 90 | 90 | - | 95 | 50 | - | - | - | - | 10 | 1,15 |
| VMU-A 10 x 260 | 31655101 | 31655501 | 250 | 12 x 90 | 160 | - | 165 | 120 | - | - | - | - | 10 | 1,50 |
| VMU-A 12 x 120 | 31717101 | 31717501 | 105 | 14 x 100 | 5 | - | - | - | 20 | - | - | - | 10 | 1,14 |
| VMU-A 12 x 130 | 31718101 | 31718501 | 115 | 14 x 100 | 15 | - | - | - | 30 | - | - | - | 10 | 1,21 |
| VMU-A 12 x 135 | 31710101 | 31710501 | 120 | 14 x 100 | 20 | - | - | - | 35 | - | - | - | 10 | 1,25 |
| VMU-A 12 x 155 | 31720101 | 31720501 | 140 | 14 x 100 | 40 | - | - | - | 55 | 10 | - | - | 10 | 1,42 |
| VMU-A 12 x 175 | 31730101 | 31730501 | 160 | 14 x 100 | 60 | - | - | - | 75 | 30 | - | - | 10 | 1,54 |
| VMU-A 12 x 185 | 31734101 | 31734501 | 170 | 14 x 100 | 70 | - | - | - | 85 | 40 | - | - | 10 | 1,63 |
| VMU-A 12 x 210 | 31740101 | 31740501 | 195 | 14 x 100 | 95 | - | - | - | 110 | 65 | - | - | 10 | 1,82 |
| VMU-A 12 x 225 | 31748101 | 31748501 | 210 | 14 x 100 | 110 | - | - | - | 125 | 80 | 10 | - | 10 | 1,89 |
| VMU-A 12 x 250 | 31750101 | 31750501 | 235 | 14 x 100 | 135 | - | - | - | 150 | 105 | 35 | - | 10 | 2,13 |
| VMU-A 12 x 265 | 31757101 | 31757501 | 250 | 14 x 100 | 150 | - | - | - | 165 | 120 | 50 | - | 10 | 2,18 |
| VMU-A 12 x 300 | 31760101 | 31760501 | 285 | 14 x 100 | 185 | - | - | - | 200 | 155 | 85 | - | 10 | 2,50 |
| VMU-A 16 x 160 | 31810101 | 31810501 | 140 | 18 x 100 | 40 | - | - | - | 55 | 10 | - | - | 10 | 2,65 |
| VMU-A 16 x 175 | 31815101 | 31815501 | 155 | 18 x 100 | 55 | - | - | - | 70 | 25 | - | - | 10 | 2,85 |
| VMU-A 16 x 205 | 31820101 | 31820501 | 185 | 18 x 100 | 85 | - | - | - | 100 | 55 | - | - | 10 | 3,25 |
| VMU-A 16 x 235 | 31830101 | 31830501 | 215 | 18 x 100 | 115 | - | - | - | 130 | 85 | 15 | - | 10 | 3,65 |
| VMU-A 16 x 300 | 31840101 | 31840501 | 280 | 18 x 100 | 180 | - | - | - | 195 | 150 | 80 | - | 10 | 4,53 |

Innengewindehülse VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8/Edelstahl A4



→ Mit Innengewinde



→ Zugelassen in Voll- und Lochstein

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | | Vollstein ohne Siebhülse Bohrloch-Ø x Tiefe mm | Voll- oder Lochstein mit Siebhülse | | Außen-Ø x Länge mm | Einschraubtiefe min / max mm | Packg- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|-----------------------|--------------|---|---|---|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | Stahl verzinkt 5.8 | Edelstahl A4 | | VM-SH 16 x 85 Bohrloch-Ø x Tiefe mm | VM-SH 20 x 85 Bohrloch-Ø x Tiefe mm | | | | |
| VMU-IG M6x80 | 31502101 | 31502501 | - | 16 x 90 | - | 10 x 80 | 8 / 20 | 10 | 0,38 |
| VMU-IG M6x90 | 31503101 | 31503501 | 12 x 90 | - | - | 10 x 90 | 8 / 20 | 10 | 0,42 |
| VMU-IG M8x80 | 31562101 | 31562501 | - | - | 20 x 90 | 12 x 80 | 8 / 20 | 10 | 0,52 |
| VMU-IG M8x100 | 31563101 | 31563501 | 14 x 100 | - | - | 12 x 100 | 8 / 20 | 10 | 0,66 |
| VMU-IG M10x80 | 31601101 | 31601501 | - | - | 20 x 90 | 16 x 80 | 10 / 25 | 10 | 0,92 |
| VMU-IG M10x100 | 31602101 | 31602501 | 18 x 100 | - | - | 16 x 100 | 10 / 25 | 10 | 1,18 |

Siebhülse VM-SH

Polypropylen

→ Zugelassen in Voll- und Lochstein



| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Für Ankerstangen | Für Innengewindebolzen | Passende Reinigungs- bürste | Packg- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|--------------------|--------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| VM-SH 12 x 80 | 28151201 | 12 x 85 | M8 | - | RB 12 M6 | 10 | 0,02 |
| VM-SH 16 x 85 | 28152001 | 16 x 90 | M8 / M10 | VMU-IG M6 x 80 | RB 16 M6 | 10 | 0,03 |
| VM-SH 16 x 130 | 28153001 | 16 x 135 | M8 / M10 | - | RB 16 M6 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 20 x 85 | 28154001 | 20 x 90 | M12 / M16 | VMU-IG M8 x 80/VMU-IG M10 x 80 | RB 20 M6 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 20 x 130 | 28154301 | 20 x 135 | M12 / M16 | - | RB 20 M6 | 10 | 0,07 |
| VM-SH 20 x 200 | 28154601 | 20 x 205 | M12 / M16 | - | RB 20 M6 | 10 | 0,10 |

Zubehör zur Bohrlochreinigung/Bohrlochverfüllung

Kombinationsmöglichkeiten Mischer / Mischerverlängerungen / Injektionsadapter:



Mischerverlängerungen



- Verlängerungsrohre für größere Bohrtiefen
- Zwei verschiedene Durchmesser

Injektionsadapter VM-IA



- Zum blasenfremigen Injizieren des Mörtels in das Bohrloch
- Passend für Mischerverlängerungen VM-XE 10 und VM-XLE 16

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Länge | Durchmesser | Verwendung in Verbindung mit | Pack. Inhalt | Gewicht pro Pack. kg |
|----------------|----------------|-------|-------------|------------------------------|--------------|----------------------|
| | | mm | mm | | Stück | |
| VM-XE 10/200 | 28306011 | 200 | 10 | VM-XL, VM-X | 12 | 0,12 |
| VM-XE 10/500 | 85951101 | 500 | 10 | VM-XL, VM-X | 10 | 0,20 |
| VM-XE 10/1000 | 85952101 | 1000 | 10 | VM-XL, VM-X | 10 | 0,30 |
| VM-XLE 16/250 | 85959101 | 250 | 16 | VM-XL | 10 | 0,30 |
| VM-XLE 16/1000 | 85956101 | 1000 | 16 | VM-XL | 10 | 1,15 |

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch Ø mm | Farbe | Passend für Gewindestange | Passend für Betonstahl | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück |
|-------------|----------------|---------------------------|---------|---------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | | | Stück | kg |
| VM-IA 14 | 85914201 | 14 | schwarz | M12 | Ø10 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 16 | 85916201 | 16 | schwarz | - | Ø12 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 18 | 85918201 | 18 | schwarz | M16 | Ø14 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 20 | 85920201 | 20 | schwarz | - | Ø16 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 24 | 85924101 | 24 | schwarz | M20 | Ø20 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 25 | 85925201 | 25 | schwarz | - | Ø20 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 28 | 85928101 | 28 | schwarz | M24 | Ø22 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 32 | 85932201 | 32 | schwarz | M27 | Ø24, 25 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 35 | 85935201 | 35 | schwarz | M30 | Ø28 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 40 | 85938201 | 40 | schwarz | - | Ø32 | 20 | 0,08 |

Reinigungsbürste RB M6



- Mit Anschlussgewinde M6
- Zum Verlängern für große Bohrtiefen
- Separater SDS plus-Adapter mit Innengewinde M6 für SDS plus Aufnahme
- Direktes Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter möglich

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch Ø mm | Gesamtlänge der Bürste mm | Passend für Gewindestange | Passend für Betonstahl | Packungsinhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|---------------------------|---|---------------------------|------------------------|----------------|----------------------|
| | | | | | | Stück | |
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | M8 | - | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | M10 | Ø8 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | M12 | Ø10 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M6 | 33516101 | 16 | 200 | - | Ø12 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | M16 | Ø14 | 1 | 0,05 |
| RB 20 M6 | 33520101 | 20 | 220 | - | Ø16 | 1 | 0,05 |
| RB 24 M6 | 33524101 | 24 | 250 | M20 | Ø20 | 1 | 0,06 |
| RB 26 M6 | 33526101 | 25,26 | 290 | - | Ø20 | 1 | 0,06 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | 260 | M24 | Ø22 | 1 | 0,06 |
| RB 32 M6 | 33532101 | 32 | 350 | M27 | Ø24,25 | 1 | 0,08 |
| RB 35 M6 | 33535101 | 35 | 350 | M30 | Ø28 | 1 | 0,08 |
| RB 40 M6 | 33537101 | 40 | 350 | - | Ø32 | 1 | 0,08 |
| RBL M6 | 33968101 | | Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6 | | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | | SDS Plus Adapter für Reinigungsbürsten (M6) | | | 1 | 0,06 |

Ausblaspumpe VM-AP



- Zum zulassungskonformen Ausblasen von Bohrlöchern in Mauerwerk sowie in ungerissem Beton bis 20 mm Durchmesser bei einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen des Ankerstangendurchmessers (VMU plus)
- Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Schlauch-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | | Stück | kg |
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 8 | 8 ¹⁾ -20 | 330 | 1 | 0,27 |

¹⁾Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm
²⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP



→ Für die zulassungskonforme Bohrlöcherreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser

→ Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistole VM-ABP



→ Bohrlöcherreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher bis 1 Meter Tiefe

→ Für optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen Ø mm | Max. Bohrtiefe mm | Für Bohrloch Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 1000 | 85806101 | 14 | 1000 | 16-40 | 1 | 0,32 |

Auspresspistolen VM-P Profi



→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Profi | 28350511 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Profi | 28351001 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,10 |

Auspresspistolen VM-P Standard



→ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Standard | 28350505 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Standard | 28353005 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik



→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktage und schnellem Kartuschenwechsel

→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

→ Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft | Gewicht ¹⁾ | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 280ml, 300ml, 345ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 2,41 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 2,00 |
| VM-P 825 Pneumatik | 28352110 | 825ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,86 | 440 x 180 x 285 | 1 | 5,00 |

Auspresspistolen VM-P Akku



¹⁾mit Akku 18V/2,0 Ah

→ Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer

→ Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge

→ Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit

→ Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft kN | Gewicht ¹⁾ kg | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Akku | 28350801 | 345ml | 5,0 | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 7,72 |
| VM-P 380 Akku | 28352601 | 380ml, 410ml, 420ml | 3,95 | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 7,80 |
| VM-P 585 Akku | 28353301 | 385ml, 585ml | 5,0 | 3,86 | 440 x 180 x 285 | 1 | 8,05 |
| Zubehör (für alle Modellausführungen) | | | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | | verstellbar | | 1 | 0,02 |

Systemkoffer und Zubehör für den nachträglichen Bewehrungsanschluss mit dem Injektionssystem VMU plus (schnellhärtend) oder dem Injektionssystem VME (lange Aushärtezeiten, optimiert für besonders große und tiefe Bohrlöcher):
Beschreibung und Inhalt:

Kompakter Systemkoffer inkl. Zubehör für alle zugelassenen Stabdurchmesser und Zuganker sowie Werkzeug für die zulassungskonforme Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit dem Injektionssystem VMU plus und VME. Alle Teile auch einzeln erhältlich.



Bohren:

- Bohrhilfe
- Gabel- / Ringschlüssel

Bohrlochreinigungszubehör:

- je 1 Reinigungsschlauch RS 25 und RS 35
- je 1 Reinigungsdüse RD 12/14, 16/18, 20/25, 30/35
- je 1 Reinigungsbürste RB 12 M8 - RB 35 M8
- Anschluss-Set RS mit Stecknippel und Klauenkupplung
- 5 Bürstenverlängerungen RBL M8, L=500 mm
- 1 SDS-plus Adapter RBL M8 SDS

Injektionszubehör:

- 5 Statikmischer VM-XL
- je 5 Injektionsadapter VM-IA Ø12 mm - Ø35 mm
- je 5 Verlängerungsröhre VM-XE 10/500, VM-XLE16/500
- Bügelsäge

Sonstiges:

- Zulassungen
- Montageanweisung mit Montageprotokoll (steht auch unter www.mkt.de zum Download bereit)
- Tabellen für die Mörtelfüllmenge
- Klebeband
- Maßband
- Thermometer
- Gehörschutz, Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| VME Systemkoffer | 85999101 | 12 - 35 | 1 | 11,8 |

Injektionszubehör

- ➔ Bohrlochverfüllung
- ➔ Für Bohrlochdurchmesser 12 - 35 mm

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Länge mm | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Farbkennzeichnung | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|---|----------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| Verlängerungsröhre | | | | | | | |
| VM-XE 10/1000 | 85952101 | 1000 | 8 - 12 | 12 - 16 | weiß | 10 | 0,30 |
| VM-XE 10/2000 | 85954101 | 2000 | 8 - 12 | 12 - 16 | weiß | 10 | 0,65 |
| VM-XLE 16/1000 | 85956101 | 1000 | 14 - 28 | 18 - 35 | grau | 10 | 1,15 |
| VM-XLE 16/2000 | 85958101 | 2000 | 14 - 28 | 18 - 35 | grau | 10 | 3,50 |
| Injektionsadapter (nur für Anschlussarmierung, Passend zum Systemkoffer) | | | | | | | |
| VME-IA 12 | 85912101 | - | 8 | 12 | weiß | 20 | 0,04 |
| VME-IA 14 | 85914101 | - | 10 | 14 | gelb | 20 | 0,01 |
| VME-IA 16 | 85916101 | - | 12 | 16 | blau | 20 | 0,02 |
| VME-IA 18 | 85918101 | - | 14 | 18 | schwarz | 20 | 0,01 |
| VME-IA 20 | 85920101 | - | 16 | 20 | grau | 20 | 0,02 |
| VME-IA 25 | 85925101 | - | 20 | 25 | grün | 20 | 0,05 |
| VME-IA 32 | 85932101 | - | 25 | 32 | braun | 20 | 0,10 |
| VME-IA 35 | 85935101 | - | 28 | 35 | rot | 20 | 0,12 |

Verlängerungsröhre lassen sich auf die entsprechende Bohrtiefe zuschneiden.
 Verlängerungsröhre > 2000 mm auf Anfrage.

Reinigungsbürste RB M8

- ➔ Verstärkte Bürsten mit Anschlussgewinde M8 für besonders große Bohrtiefen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch Ø mm | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------------------------|----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| RB 12 M8 | 85812101 | 8 | 12 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M8 | 85814101 | 10 | 14 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M8 | 85816101 | 12 | 16 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M8 | 85818101 | 14 | 18 | 1 | 0,05 |
| RB 20 M8 | 85820101 | 16 | 20 | 1 | 0,05 |
| RB 25 M8 | 85825101 | 20 | 25 | 1 | 0,06 |
| RB 32 M8 | 85832101 | 25 | 32 | 1 | 0,08 |
| RB 35 M8 | 85835101 | 28 | 35 | 1 | 0,08 |
| Bürstenverlängerung RBL M8, L=500 mm | 85871101 | 8 - 28 | 12 - 35 | 1 | 0,32 |
| SDS-Plus Adapter RBL M8 SDS | 85881101 | - | 12 - 35 | 1 | 0,07 |

Bürstenverlängerung und SDS-Adapter sind entsprechend der Bohrtiefe auszuwählen.
 Für Bohrtiefen > 500 mm muss die entsprechende Anzahl von Bürstenverlängerungen aneinander geschraubt werden.

Reinigungsdüsen

- ➔ Jede Düse passend für zwei Durchmesser
- ➔ Zur Montage auf den Druckluftschlauch



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------------|----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Reinigungsdüse RD 12/14 | 85852101 | 8 - 10 | 12 - 14 | 1 | 0,01 |
| Reinigungsdüse RD 16/18 | 85854101 | 12 - 14 | 16 - 18 | 1 | 0,02 |
| Reinigungsdüse RD 20/25 | 85856101 | 16 - 20 | 20 - 25 | 1 | 0,03 |
| Reinigungsdüse RD 30/35 | 85858101 | 24 - 28 | 30 - 35 | 1 | 0,05 |

Druckluftschlauch

- ➔ Set, vormontiert mit Anschlüssen
- ➔ Zur Verwendung mit Handschiebeventil und Reinigungsdüse



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------------------|----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Reinigungsschlauch RS 25 (2 m) | 85802101 | 8 - 20 | 12 - 25 | 1 | 0,10 |
| Reinigungsschlauch RS 35 (3 m) | 85804101 | 24 - 28 | 30 - 35 | 1 | 0,40 |

Handschiebeventil

- ➔ Bohrlochreinigung mit Druckluft



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--|----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Anschluss-Set RS mit Stecknippel u. Klauenkupplung | 85890101 | 8 - 28 | 12 - 35 | 1 | 0,40 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ und für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾ (Für Temperaturbereich III -40°C bis +72°C/+120°C¹⁾ siehe ETA-11/0415). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte

| Injektionssystem VMU plus, Ankerstange Stahl 5.8 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
|---|---------------------------|--------|--------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,9-7,7 | 3,7-12,5 | 5,8-19,7 | 8,8-35,1 | 12,2-54,9 | 13,4-79,0 | 16,0-109,5 | 18,8-133,3 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 1,8-4,8 | 2,6-8,7 | 4,2-14,4 | 6,4-25,5 | 9,0-39,9 | 11,5-57,4 | 16,0-81,8 | 18,8-101,0 |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 7,2-8,6 | 9,0-13,8 | 11,7-20,0 | 14,3-37,1 | 17,1-58,1 | 18,8-83,8 | 22,5-109,5 | 26,3-133,3 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,4-8,6 | 6,7-13,8 | 9,4-20,0 | 14,3-37,1 | 17,1-58,1 | 18,8-83,8 | 22,5-109,5 | 26,3-133,3 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 21,1-22,3 | 29,3-34,9 | 32,2-50,3 | 38,5-65,7 | 45,1-80,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 3,6-5,1 | 6,3-8,6 | 10,1-12,0 | 15,3-22,3 | 21,5-34,9 | 27,6-50,3 | 38,5-65,7 | 45,1-80,0 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 45,2-50,3 | 54,0-65,7 | 63,2-80,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 45,2-50,3 | 54,0-65,7 | 63,2-80,0 |

| Injektionssystem VMU plus, Ankerstange Stahl 8.8 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
|---|---------------------------|--------|--------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,9-7,7 | 3,7-12,5 | 5,8-19,7 | 8,8-35,1 | 12,2-54,9 | 13,4-79,0 | 16,0-118,1 | 18,8-145,9 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 1,8-4,8 | 2,6-8,7 | 4,2-14,4 | 6,4-25,5 | 9,0-39,9 | 11,5-57,4 | 16,0-81,8 | 18,8-101,0 |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 7,2-13,8 | 9,0-21,9 | 11,7-31,9 | 14,3-59,5 | 17,1-93,3 | 18,8-134,3 | 22,5-175,2 | 26,3-202,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,4-13,8 | 6,7-21,9 | 9,4-31,9 | 14,3-57,4 | 17,1-89,8 | 18,8-122,1 | 22,5-136,3 | 26,3-145,9 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,7-8,6 | 9,0-13,1 | 13,8-19,4 | 21,1-36,0 | 29,3-56,0 | 32,2-80,6 | 38,5-105,1 | 45,1-128,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 3,6-8,6 | 6,3-13,1 | 10,1-19,4 | 15,3-36,0 | 21,5-56,0 | 27,6-80,6 | 38,5-105,1 | 45,1-128,0 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 34,4-36,0 | 41,1-56,0 | 45,2-80,6 | 54,0-105,1 | 63,2-128,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 34,4-36,0 | 41,1-56,0 | 45,2-80,6 | 54,0-105,1 | 63,2-128,0 |

| Injektionssystem VMU plus, Ankerst. Edelstahl A4, HCR | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
|--|---------------------------|--------|--------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,9-7,7 | 3,7-12,5 | 5,8-19,7 | 8,8-35,1 | 12,2-54,9 | 13,4-79,0 | 16,0-57,4 | 18,8-70,2 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 1,8-4,8 | 2,6-8,7 | 4,2-14,4 | 6,4-25,5 | 9,0-39,9 | 11,5-57,4 | 16,0-57,4 | 18,8-70,2 |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 7,2-9,9 | 9,0-15,7 | 11,7-22,5 | 14,3-42,0 | 17,1-65,3 | 18,8-94,3 | 22,5-57,4 | 26,3-70,2 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,4-9,9 | 6,7-15,7 | 9,4-22,5 | 14,3-42,0 | 17,1-65,3 | 18,8-94,3 | 22,5-57,4 | 26,3-70,2 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,7-6,0 | 9,0-9,2 | 13,7 | 21,1-25,2 | 29,3-39,4 | 32,2-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 3,6-6,0 | 6,3-9,2 | 10,1-13,7 | 15,3-25,2 | 21,5-39,4 | 27,6-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 |

Achs- und Randabstände

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} | [mm] | 100-190 | 100-230 | 100-270 | 116-356 | 138-448 | 152-536 | 172-604 | 190-670 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |

Montagedaten

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Drehmoment beim Verankern | $\leq T_{inst}$ | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Europäische Technische Bewertung. Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ und für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾ (Für Temperaturbereich III -40°C bis +72°C/+120°C¹⁾ siehe ETA-11/0415). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_p).

Lasten und Kennwerte

| Innengewindehülse | | | | IG M6 x 80 | IG M6 x 90 | IG M8 x 80 | IG M8 x 100 | IG M10 x 80 | IG M10 x 100 | IG M12 x125 | IG M16 x 170 | IG M20 x 200 | |
|----------------------------|--|--|--|------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----|
| Verankerungstiefe h_{ef} | | | | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |

Injektionssystem VMU plus, Innengewindehülse VMU-IG, Stahl 5.8

| Zulässige Zuglast für h_{ef} | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|--------|-------------|--------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 6,6 | 8,2 | 8,8 | 11,0 | 17,1 | 28,0 | 40,4 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 3,5 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 6,4 | 8,0 | 12,5 | 20,3 | 33,7 |
| Zulässige Zuglast für h_{ef} | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 37,6 | 56,7 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 37,6 | 48,6 |
| Zulässige Querlast für h_{ef} | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Zulässige Querlast für h_{ef} | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |

Injektionssystem VMU plus, Innengewindehülse VMU-IG, Edelstahl A4, HCR

| Zulässige Zuglast für h_{ef} | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|--------|-------------|--------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 5,0 | 5,3 | 6,6 | 8,2 | 8,8 | 11,0 | 17,1 | 28,0 | 31,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 3,5 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 6,4 | 8,0 | 12,5 | 20,3 | 31,0 |
| Zulässige Zuglast für h_{ef} | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,3 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,3 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 |
| Zulässige Querlast für h_{ef} | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Zulässige Querlast für h_{ef} | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |

Achs- und Randabstände

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minimale Bauteildicke für h_{ef} | h_{min} | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 169 | 226 | 270 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |

Montagedaten

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 28 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | $d_{r \leq}$ | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefbereich für h_{ef} | d_o | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Drehmoment beim Verankern | $T_{inst \leq}$ | [Nm] | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 22,4 | 54,9 | 97,4 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Europäische Technische Bewertung.
Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

(Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C¹⁾ siehe ETA-11/0415)

| Injektionssystem VMU plus, Betonstahl B500B | | | ø8 | ø10 | ø12 | ø14 | ø16 | ø20 | ø25 | ø28 | ø32 |
|--|---------------------------|--------------------|--------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | 60-160 | 60-200 | 70-240 | 75-280 | 80-320 | 90-400 | 100-500 | 112-560 | 128-640 |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 zul. N [kN] | 2,9-7,7 | 3,7-12,5 | 5,8-19,7 | 7,2-26,9 | 8,8-35,1 | 12,2-54,9 | 14,3-85,7 | 16,9-127,1 | 20,7-166,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 zul. N [kN] | 1,8-4,8 | 2,6-8,7 | 4,2-14,4 | 5,2-19,5 | 6,4-25,5 | 9,0-39,9 | 12,5-63,3 | 16,9-88,0 | 20,7-114,9 |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 zul. N [kN] | 7,2-13,8 | 9,0-21,6 | 11,7-31,2 | 13,0-42,4 | 14,3-55,4 | 17,1-86,6 | 20,0-135,2 | 23,8-169,6 | 29,0-217,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 zul. N [kN] | 5,4-13,8 | 6,7-21,6 | 9,4-31,2 | 11,8-42,4 | 14,3-55,4 | 17,1-86,6 | 20,0-124,7 | 23,8-136,8 | 29,0-153,2 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 zul. V [kN] | 5,7-6,5 | 9,0-10,1 | 13,8-14,5 | 17,3-19,8 | 21,1-25,9 | 29,3-40,4 | 34,3-63,1 | 40,6-79,2 | 49,7-103,4 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 zul. V [kN] | 3,6-6,5 | 6,3-10,1 | 10,1-14,5 | 12,6-19,8 | 15,3-25,9 | 21,5-40,4 | 29,9-63,1 | 40,6-79,2 | 49,7-103,4 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 zul. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,4 | 48,1-63,1 | 57,0-79,2 | 69,6-103,4 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 zul. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,4 | 48,1-63,1 | 57,0-79,2 | 69,6-103,4 |

Achs- und Randabstände

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} | [mm] | 100-190 | 100-230 | 102-272 | 111-316 | 120-360 | 138-448 | 164-564 | 182-630 | 208-720 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |

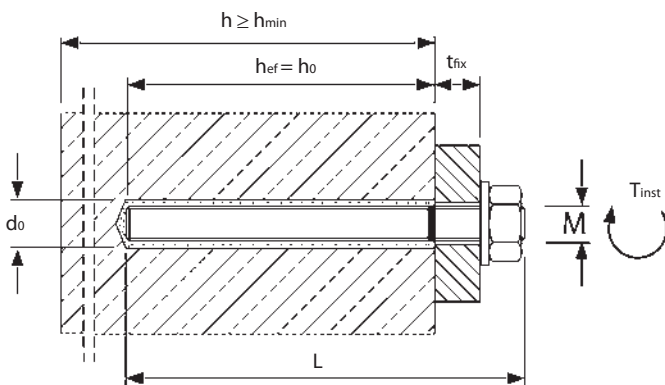
Montagedaten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|-----------|-----------|---------|
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 75-280 | 80 - 320 | 90 - 400 | 100 - 500 | 112 - 560 | 128-640 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Europäische Technische Bewertung.

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de



Montagedaten und Mörtelverbrauch für Bewehrungsanschluss mit VMU plus

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------|-----|-----|------|------|------|---------------------|------|------|------|
| Stab-Ø | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 22 | 24 | 25 |
| Bohrloch-Ø | d_o [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25/26 ¹⁾ | 28 | 32 | 32 |
| Mörtelbedarf/100 mm | [ml] | 7,5 | 9,0 | 10,6 | 12,1 | 13,6 | 21,2 | 28,3 | 42,2 | 37,6 |
| Setztiefe | | | | | | | | | | |

¹⁾Druckluftbohrung



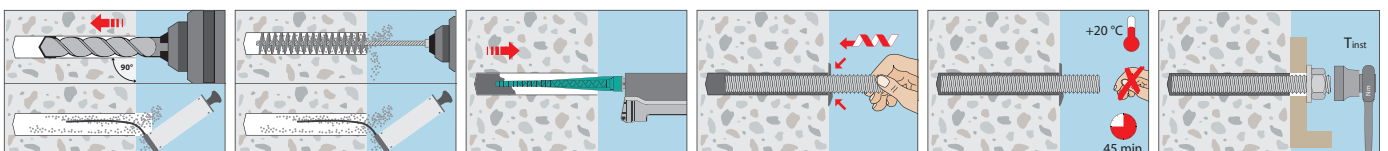
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-11/0514 für nachträglichen Bewehrungsanschluss mit VMU plus

| Normalbeton Festigkeitsklasse | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bemessungswert der Verbundspannung f_{bd} [N/mm ²] | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |

¹⁾Mindestmaß der Verankerungslänge $l_{b,min}$ und $l_{s,min}$ gemäß DIN 1045-1:2001-07.

²⁾Die Werte für f_{bd} sind für gute Verbundbedingungen gemäß EN 1992-1-1:2004 gültig.

Montage Gewindestange in Beton (oder Vollstein)





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0909

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_{m1} und γ_{p1}).

Injektionssystem VMU plus, Vollstein ohne Siebhülse²⁾

| Mauerziegel Mz-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ: 1,6 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240x115x55 mm (z.B. Unipor) | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|--|---------------------------------|--------|------|--------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,14 | 1,14 | 1,00 | 1,14 | 1,14 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 1,29 | 1,57 | 1,71 | 1,71 | 1,57 | 1,71 | 1,71 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 1,57 | 1,71 | 1,94 | 1,94 | 1,71 | 1,94 | 1,94 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,57 | 1,00 | 1,00 | 1,57 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 2,29 | 1,43 | 1,43 | 2,29 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 2,57 | 1,57 | 1,57 | 2,57 |
| Bohrverfahren | | | | Hammerbohren | | | | | | |

| Kalksandstein KS-NF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ: 2,0 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240x115x71 mm (z.B. Wemding) | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|---------------------------------|--------|------|--------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,00 | 1,29 | 1,29 | 1,00 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,43 | 1,71 | 1,71 | 1,43 |
| | $f_b \geq 27$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 1,71 | 2,00 | 2,00 | 1,71 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 0,71 | 0,86 | 0,71 | 0,71 | 0,86 | 0,71 | 0,71 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,14 | 1,29 | 1,14 | 1,14 | 1,29 | 1,14 | 1,14 |
| | $f_b \geq 27$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,29 | 1,57 | 1,29 | 1,29 | 1,57 | 1,29 | 1,29 |
| Bohrverfahren | | | | Hammerbohren | | | | | | |

| Vollstein aus Leichtbeton LAC gemäß EN 771-3, Steinrohddichte ρ: 0,6 kg/dm³, Mindeststeinformat: 300x123x248 mm (z.B. Bisotherm) | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|--|--------------------------------|--------|------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 0,86 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Bohrverfahren | | | | Drehbohren | | | | | | |

| Porenbeton AAC6 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte ρ: 0,6 kg/dm³, Mindeststeinformat: 499x240x249 mm (z.B. Porit) | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|--|--------------------------------|--------|------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin,N | [mm] | | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| | Cmin,v,II ³⁾ | [mm] | | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| | Cmin,v,I ⁴⁾ | [mm] | | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6$ N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,89 | 1,43 | 1,79 | 2,32 | 1,43 | 1,79 | 2,32 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6$ N/mm ² | zul. V | [kN] | 2,14 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 2,86 | 3,57 | 3,57 |
| Bohrverfahren | | | | Drehbohren | | | | | | |

| Montagedaten in Vollstein (ohne Siebhülse) | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
|---|-----------------------|---------|--|-----------|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h _o | [mm] | | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| Minimale Wanddicke | h _{min} | [mm] | | 110 | 120 | 130 | 130 | 120 | 130 | 130 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d _r \leq | [mm] | | 9 | 12 | 14 | 18 | 7 | 9 | 12 |
| Bürlendurchmesser | d _b \geq | [mm] | | 12 | 14 | 16 | 20 | 14 | 16 | 20 |
| Montagedrehmoment | T _{inst,max} | [Nm] | | | | | | | | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | | 5,2 | 7,3 | 9,8 | 13,6 | 7,3 | 9,8 | 13,6 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMU plus 280 / 300 | | [Stück] | | 46 / 50 | 33 / 36 | 24 / 26 | 18 / 19 | 33 / 36 | 24 / 26 | 18 / 19 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMU plus 345 / 410 | | [Stück] | | 59 / 71 | 42 / 51 | 31 / 38 | 22 / 27 | 42 / 51 | 31 / 38 | 22 / 27 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur
²⁾Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-13/0909
³⁾Minimaler Randabstand C_{min,v,II} für Querlasten parallel zum freien Rand
⁴⁾Minimaler Randabstand C_{min,v,I} für Querlasten senkrecht zum freien Rand



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0909

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis $+24^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}^{1)}$ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}).

Injektionssystem VMU plus, Lochstein mit Siebhülse

Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte $\rho: 0,7 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat: 500x200x299mm (z.B. Wienerberger)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | | |
|---|------------------------------|--------|-------|----------|-----------|-------|----------------|-------|-------|------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 | |
| Achsabstand parallel zur Lagerfuge | $s_{cr,II}$ | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | $s_{cr,I}$ | [mm] | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimaler Randabstand | $c_{min}^{2)}$ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,43 | 0,34 | 0,43 | 0,34 | 0,34 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,71 | 0,71 | 0,57 | 0,71 |
| | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,86 | 0,86 | 0,71 | 0,86 |
| | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 1,14 | 1,14 | 0,86 | 1,14 |

Hochlochziegel HLZ-16-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte $\rho: 0,8 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat: 497x240x238 mm (z.B. Unipor)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | | |
|---|------------------------------|--------|-------|----------|-----------|-------|----------------|--------|-------|-------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 |
| Achsabstand parallel zur Lagerfuge | $s_{cr,II}$ | [mm] | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 |
| Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | $s_{cr,I}$ | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | $c_{min}^{2)}$ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,71 | 0,71 | 1,00 | 0,71 | 1,00 | 0,71 | 1,00 |
| | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,29 | 0,86 | 1,29 | 0,86 | 1,29 |
| | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,43 | 1,00 | 1,43 | 1,00 | 1,43 |
| | $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,14 | 1,14 | 1,57 | 1,14 | 1,57 | 1,14 | 1,57 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 1,29 | 1,29 | 1,43 | 1,71 | 1,29 | 1,43 |
| | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,86 | 1,57 | 1,57 | 1,71 | 2,00 | 1,57 | 1,71 |
| | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,14 | 1,86 | 1,86 | 2,00 | 2,57 | 1,86 | 2,00 |
| | $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,14 | 1,86 | 1,86 | 2,00 | 2,57 | 1,86 | 2,00 |

Lochziegel Doppio Uni gemäß EN 771-1, Steinrohddichte $\rho: 0,9 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat: 250x120x120 mm (z.B. Wienerberger)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | | |
|---|------------------------------|--------|-------|----------|-----------|-------|----------------|--------|-------|-------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 |
| Achsabstand parallel zur Lagerfuge | $s_{cr,II}$ | [mm] | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | $s_{cr,I}$ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Min. Achsabstand parallel zur Lagerfuge | $s_{min,II}$ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Min. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | $s_{min,I}$ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | $c_{min}^{2)}$ | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| | $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| | $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 |

Kalksandlochstein KSL-3DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte $\rho: 1,4 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat: 240x175x113 mm (z.B. Wemding)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8, A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | | | | |
|---|------------------------------|--------|-------|----------|-----------|-------|----------------|--------|-------|-------|------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 | |
| Achsabstand parallel zur Lagerfuge | $s_{cr,II}$ | [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | |
| Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | $s_{cr,I}$ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 0,43 | 1,29 |
| | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 0,57 | 1,71 |
| | $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 0,71 | 1,86 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 0,71 | 1,14 |
| | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,86 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 0,86 | 1,29 |
| | $f_b \geq 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,00 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,00 | 1,71 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

²⁾Für $V_{Rk,c}$: c_{min} entsprechend der ETAG 029, Anhang C



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0909

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p).

Injektionssystem VMU plus, Lochstein mit Siebhülse

Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte p: 1,4 kg/dm³, Mindeststeinformat: 498x175x238 mm (z.B. Wemding)

| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
|---|---------------------------------------|--------|------|-------|----------|--------|-----------|--------|-------|----------------|
| Siebhülsen VM-SH | | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 |
| Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 |
| Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Scr,I | [mm] | | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | Cr | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | Cmin ²⁾ | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | f _b ≥ 10 N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,71 | 0,43 | 0,71 | 0,17 | 0,43 |
| | f _b ≥ 12 N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,86 | 0,43 | 0,86 | 0,21 | 0,43 |
| | f _b ≥ 16 N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 1,14 | 0,57 | 1,14 | 0,26 | 0,57 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | f _b ≥ 10 N/mm ² | zul. V | [kN] | 0,71 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 |
| | f _b ≥ 12 N/mm ² | zul. V | [kN] | 0,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 |
| | f _b ≥ 16 N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,00 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 |

Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte p: 0,8 kg/dm³, Mindeststeinformat: 494x200x190 mm (z.B. Sepa)

| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
|---|--------------------------------------|--------|------|-------|----------|--------|-----------|--------|-------|----------------|
| Siebhülsen VM-SH | | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 |
| Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 |
| Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Scr,I | [mm] | | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Randabstand | Cr | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | Cmin ²⁾ | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | f _b ≥ 4 N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | f _b ≥ 4 N/mm ² | zul. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |

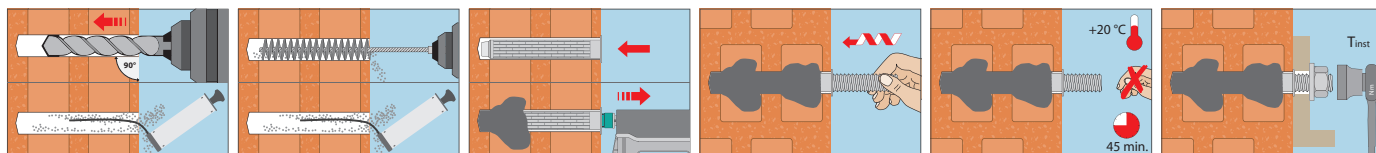
Montagedaten in Lochstein mit Siebhülse

| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | |
|---|-----------------------|---------|--|---------|----------|--------|------------|---------|---------|----------------|--------|
| Siebhülsen VM-SH | | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | 16 | 20 |
| Bohrlochtiefe | h _o | [mm] | | 85 | 90 | 135 | 90 | 135 | 205 | 90 | 90 |
| Minimale Wanddicke | h _{min} | [mm] | | 115 | 115 | 145 | 115 | 175 | 240 | 115 | 115 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d _r ≤ | [mm] | | 9 | 9 / 12 | 9 / 12 | 14 / 18 | 14 / 18 | 14 / 18 | 7 | 9 / 12 |
| Bürostendurchmesser | d _b ≥ | [mm] | | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 | 18 | 22 |
| Montagedrehmoment | T _{inst,max} | [Nm] | | | | | 2 | | | | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | | 11,2 | 24,9 | 38,0 | 41,1 | 62,9 | 96,7 | 24,9 | 41,1 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMU plus 280 / 300 | | [Stück] | | 21 / 23 | 9 / 10 | 6 / 6 | 5 / 6 | 3 / 4 | 2 / 2 | 9 / 10 | 5 / 6 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VMU plus 345 / 410 | | [Stück] | | 27 / 33 | 12 / 14 | 8 / 9 | 7 / 9 | 4 / 5 | 3 / 3 | 12 / 14 | 7 / 9 |
| Bohrverfahren | | | | | | | Drehbohren | | | | |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

²⁾Für V_{Rk,c},C_{min} entsprechend der ETAG 029, Anhang C

Montage in Lochstein



Injektionssystem VM-EA



Ankerstange VMU-A
für Beton oder Mauerwerk



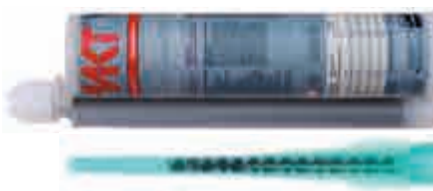
Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum
Zuschneiden für Beton oder
Mauerwerk



Siebhülse VM-SH
für Lochsteinmauerwerk



Kartusche VM-EA 300
Schlauchfolien Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 300 ml
styrolfrei



Kartusche VM-EA 345
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml
styrolfrei



Kartusche VM-EA 420
Koaxial Kartusche
Inhalt: 420ml
styrolfrei

Lastbereich: 0,1 kN - 176,38 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Mauerwerk: Vollstein, Lochsteinmauerwerk
Material: Stahl verzinkt, Edelstahl A4
Auf Anfrage: Stahl feuerverzinkt, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VM-EA ist ein Injektionssystem für Befestigungen in ungerissenem Beton und in Mauerwerk. Es setzt sich aus einem styrolfreien Injektionsmörtel, basierend auf Epoxyacrylat, in einer Mörtelkartusche, MKT-Ankerstange VMU-A, V-A oder handelsüblicher Gewindestange mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (zum Beispiel MKT VM-A) sowie Mutter und Scheibe zusammen. Bei der Verwendung in Lochstein wird zusätzlich eine Siebhülse benötigt.



M8-M16

Vorteile

- Vielseitig einsetzbares Injektionssystem für unterschiedliche Anwendungen in Beton und Mauerwerk
- Zugelassen für ungerissenen Beton
- Zugelassen für die Montage in feuchtem Beton und in wassergefüllten Bohrlöchern
- Zugelassen für Porenbeton-, Voll- und Lochsteinmauerwerk, in trockenem und nassen Zustand
- Zugelassen mit Ankerstangen und für handelsüblichen Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1)
- Zugelassen mit kürzbarer Siebhülse VM-SH 16 x 130/330 zur Überbrückung von Dämmsystemen und anderen weichen Untergründen
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung -5°C bis +40°C
- Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung -40°C bis +80°C
- Variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Styrolfrei

Anwendungsbeispiele

Verankerungen im ungerissenen Beton:
Fußplatten, Stützen, Wandkonsolen, Befestigung von Fugenbändern.

Verankerungen in Mauerwerk:
Vordächer, Tür- und Fensterrahmen, Fassadenunterkonstruktionen, Lattungen, Tore usw.

Mit der Siebhülse VM-SH 16 x 130/330 sind Befestigungen in Lochstein durch Dämmplatten möglich

Injektionsmörtel VM-EA



- modifiziertes Epoxyacrylat, styrolfrei
- Zugelassen für ungerissenen Beton und Mauerwerk

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt ml | Umkarton-inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|--|----------------|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Kartusche VM-EA 300 | 28253101 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Kartusche VM-EA 345 | 28255211 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Kartusche VM-EA 420 | 28256201 | 420 | 12 | 10,1 | 0,83 |
| Statikmischer VM-X | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XLE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XLE 10/500 (500mm) | 85951101 | - | 10 | - | 0,02 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei. Nutzlänge der Statikmischer siehe Seite 106.

NEU

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-EA

- Kartuscentemperatur während der Verarbeitung von + 5°C bis + 40°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Max. Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | Trockener Verankerungsgrund | Feuchter Verankerungsgrund |
| -5°C bis - 1°C | 90 min | 6 h | 12 h |
| 0°C bis + 4°C | 45 min | 3 h | 6 h |
| + 5°C bis + 9°C | 25 min | 2 h | 4 h |
| + 10°C bis + 14°C | 20 min | 100 min | 200 min |
| + 15°C bis + 19°C | 15 min | 80 min | 160 min |
| + 20°C bis + 29°C | 6 min | 45 min | 90 min |
| + 30°C bis + 34°C | 4 min | 25 min | 50 min |
| + 35°C bis + 39°C | 2 min | 20 min | 40 min |

Stapel-Box

- In der praktischen Kunststoffbox
- Stapel-Box, der ideale Vorratsbehälter
- H x B x T: 220 x 400 x 300 mm

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt | Menge Stück | Gewicht pro Box kg |
|----------------------|----------------|---------------------|-------------|--------------------|
| Stapel-Box VM-EA 300 | 28998201 | Kartusche VM-EA 300 | 20 | 12,8 |
| | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VM-EA 345 | 28998501 | Kartusche VM-EA 345 | 20 | 15,3 |
| | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VM-EA 420 | 28998801 | Kartusche VM-EA 420 | 20 | 18,0 |
| | | Statikmischer VM-X | 40 | |

NEU

Ankerstangen für Anwendungen in ungerissemem Beton und Mauerwerk

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 107



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 107



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Edelstahl HCR auf Anfrage

Ankerstange V-A

Stahl verzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A A4

Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im Innen- und Außenbereich

Ankerstange V-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl feuerverzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A HCR

Edelstahl HCR
Abmessungen siehe Seite 144



- Verwendung in besonders aggressiver Umgebung
- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Ankerstangen für Anwendungen in ungerissemem Beton und Mauerwerk

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt
Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A

Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im Innen- und Aussenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 8.8, verzinkt
Abmessungen siehe Seite 108



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Siebhülse VM-SH



- Material: Polypropylen
- Zugelassen in Voll- und Lochstein

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Für Ankerstangen Ø mm | Packg.-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------|----------------|---|-----------------------|---------------------|------------------------|
| VM-SH 12 x 80 | 28151201 | 12 x 85 | M8 | 10 | 0,02 |
| VM-SH 16 x 85 | 28152001 | 16 x 90 | M8 / M10 | 10 | 0,03 |
| VM-SH 16 x 130 | 28153001 | 16 x 135 | M8 / M10 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 16 x 130/330 | 28153201 | 16 x 135 + t _{fix} ¹⁾ | M8 / M10 | 10 | 0,16 |
| VM-SH 20 x 85 | 28154001 | 20 x 90 | M12 / M16 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 20 x 130 | 28154301 | 20 x 135 | M12 / M16 | 10 | 0,07 |
| VM-SH 20 x 200 | 28154601 | 20 x 205 | M12 / M16 | 10 | 0,10 |

¹⁾t_{fix} = gekürzte Siebhüslenlänge -130 mm

NEU

Zubehör zur Bohrlochreinigung

Reinigungsbürste RB M6



- Mit Anschlussgewinde M6
- Zum Verlängern für große Bohrtiefen
- Separater SDS plus-Adapter mit Innengewinde M6 für SDS plus Aufnahme
- Direktes Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter möglich

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrlocher Ø mm | Gesamtlänge der Bürste mm | Passend für | | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | Gewindestange | Siebhülse VM-SH | | |
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | M8 | - | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | M10 | 12x80 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | M12 | - | 1 | 0,05 |
| RB 16 M6 | 33516101 | 16 | 200 | - | 16x85, 16x130, 16x130/330 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | M16 | - | 1 | 0,05 |
| RB 20 M6 | 33520101 | 20 | 220 | - | 20x85, 20x130, 20x200 | 1 | 0,06 |
| RB 24 M6 | 33529101 | 24 | 250 | M20 | - | 1 | 0,06 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | 260 | M24 | - | 1 | 0,06 |

Ausblaspumpe VM-AP



➔ Zum zulassungskonformen Ausblasen von Bohrlöchern in Mauerwerk sowie in Beton bis 20 mm Durchmesser und maximal 240 mm Bohrtiefe (VM-EA)

➔ Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Schlauch-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ²⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 8 | 8 ¹⁾ -20 | 330 | 1 | 0,27 |

¹⁾Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm

²⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP



➔ Für die zulassungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser

➔ Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Auspresspistolen VM-P Profi



➔ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktage für ermüdungsfreies Arbeiten

➔ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Profi | 28350511 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Profi | 28351001 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,10 |

Auspresspistolen VM-P Standard



➔ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

➔ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Standard | 28350505 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Standard | 28353005 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik



➔ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktage und schnellem Kartuschenwechsel

➔ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

➔ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

➔ Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft | Gewicht ¹⁾ kg | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 280ml, 300ml, 345ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 2,41 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 2,00 |

Auspresspistolen VM-P Akku



¹⁾mit Akku 18V/2,0 Ah

➔ Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer

➔ Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge

➔ Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit

➔ Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft kN | Gewicht ¹⁾ kg | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Akku | 28350801 | 345ml | 5,0 | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 7,72 |
| VM-P 380 Akku | 28352601 | 380ml, 410ml, 420ml | 3,95 | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 7,80 |
| Zubehör (für alle Modellausführungen) | | | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | | verstellbar | | 1 | 0,02 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0898

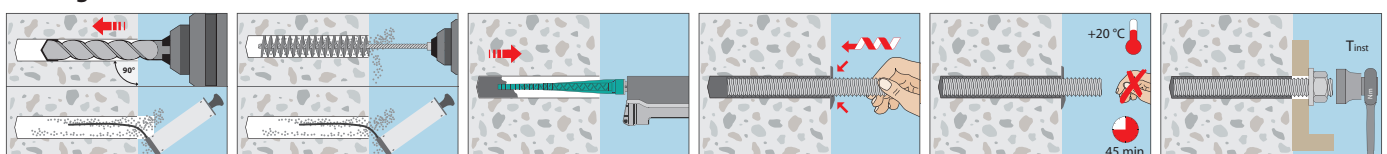
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/40°C¹⁾ und für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P).

| Lasten und Kennwerte | | | | ungerissener Beton | | | | | | |
|--|-------------------------|--------|--------|--------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Injektionssystem VM-EA, Ankerstange Stahl 5.8 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| Verankerungstiefenbereich | hef,min - hef,max | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | |
| Zulässige Zuglast für hef,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,1 - 8,7 | 6,0 - 13,8 | 8,4 - 20,1 | 12,8 - 37,4 | 17,1 - 58,3 | 18,8 - 84,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 - 8,7 | 4,5 - 13,8 | 6,3 - 20,1 | 9,6 - 37,4 | 13,5 - 58,3 | 17,2 - 84,0 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,2 | 8,3 | 12,0 | 22,4 | 35,0 | 45,2 - 50,4 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,2 | 8,3 | 12,0 | 22,4 | 32,3 - 35,0 | 41,4 - 50,4 |
| Injektionssystem VM-EA, Ankerstange Stahl 8.8 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| Verankerungstiefenbereich | hef,min - hef,max | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | |
| Zulässige Zuglast für hef,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,1 - 13,6 | 6,0 - 19,9 | 8,4 - 28,7 | 12,8 - 51,1 | 17,1 - 79,8 | 18,8 - 114,9 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 - 10,4 | 4,5 - 15,0 | 6,3 - 21,5 | 9,6 - 38,3 | 13,5 - 59,8 | 17,2 - 86,2 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,4 | 13,3 | 19,3 | 30,6 - 35,9 | 41,1 - 56,0 | 45,2 - 80,7 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,4 | 10,8 - 13,3 | 15,1 - 19,3 | 23,0 - 35,9 | 32,3 - 56,0 | 41,4 - 80,7 |
| Injektionssystem VM-EA, Ankerstange Edelstahl A4, HCR | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | |
| Verankerungstiefenbereich | hef,min - hef,max | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | |
| Zulässige Zuglast für hef,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,1 - 9,8 | 6,0 - 15,5 | 8,4 - 22,6 | 12,8 - 42,1 | 17,1 - 65,6 | 18,8 - 94,6 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 - 9,8 | 4,5 - 15,0 | 6,3 - 21,5 | 9,6 - 38,3 | 13,5 - 59,8 | 17,2 - 86,2 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,9 | 9,3 | 13,5 | 25,2 | 39,4 | 45,2 - 56,7 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,9 | 9,3 | 13,5 | 23,0 - 25,2 | 32,3 - 39,4 | 41,4 - 56,7 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für hef,min - hef,max | h _{min} | [mm] | | 100 - 190 | 100 - 230 | 100 - 270 | 116 - 356 | 138 - 448 | 152 - 536 | |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _f ≤ | [mm] | | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | |
| Büstdurchmesser | d _b ≥ | [mm] | | 12 | 14 | 16 | 20 | 26 | 30 | |
| Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max | h _o | [mm] | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | |
| Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe | | [ml] | | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 26,71 | 32,25 | |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.

Montage in Beton




Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p).

Injektionssystem VM-EA, Vollstein ohne Siebhülse²⁾

| Vollziegel Mz-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ: 1,64 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240x115x55 mm (z.B. Unipor) | | | |
|--|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Ankerstangen ¹⁾ : Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | M8: 80, M10: 90, M12: 100, M16: 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | M8: 240, M10: 270, M12: 300, M16: 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | M8: 120, M10: 135, M12: 150, M16: 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 0,4, M10: 0,4, M12: 0,4, M16: 0,7 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 0,7, M10: 0,7, M12: 0,6, M16: 1,0 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 0,9, M10: 0,9, M12: 0,7, M16: 1,3 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 0,9, M10: 1,0, M12: 1,4, M16: 1,4 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 1,3, M10: 1,6, M12: 2,1, M16: 2,1 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 1,6, M10: 1,9, M12: 2,6, M16: 2,6 |
| Bohrverfahren: Hammerbohren | | | |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | M8: 6, M10: 10, M12: 10, M16: 10 |

| Kalksandstein KS-NF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ: 2,0 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240x115x71 mm (z.B. Wemding) | | | |
|---|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Ankerstangen ¹⁾ : Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | M8: 80, M10: 90, M12: 100, M16: 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | M8: 240, M10: 270, M12: 300, M16: 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | M8: 120, M10: 135, M12: 150, M16: 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 0,9, M10: 0,9, M12: 1,1, M16: 0,9 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 1,3, M10: 1,3, M12: 1,6, M16: 1,3 |
| | $f_b \geq 27$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 1,6, M10: 1,6, M12: 1,9, M16: 1,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 0,9, M10: 0,9, M12: 1,0, M16: 1,0 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 1,3, M10: 1,3, M12: 1,4, M16: 1,4 |
| | $f_b \geq 27$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 1,4, M10: 1,6, M12: 1,7, M16: 1,7 |
| Bohrverfahren: Hammerbohren | | | |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | M8: 10, M10: 20, M12: 20, M16: 20 |

| Leichtbetonvollstein gemäß EN 771-3, Steinrohddichte ρ: 0,63 kg/dm³, Mindeststeinformat: 300x123x248 mm (z.B. Bisotherm) | | | |
|--|--------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Ankerstangen ¹⁾ : Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | M8: 80, M10: 90, M12: 100, M16: 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | M8: 240, M10: 270, M12: 300, M16: 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | M8: 120, M10: 135, M12: 150, M16: 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 0,6, M10: 0,6, M12: 0,6, M16: 0,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 0,9, M10: 1,0, M12: 1,1, M16: 1,1 |
| Bohrverfahren: Drehbohren | | | |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | M8: 6, M10: 6, M12: 10, M16: 14 |

| Leichtbetonvollstein Leca Lex harkko RUH-200 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte ρ: 0,78 kg/dm³, Mindeststeinformat: 498x200x195 mm (z.B. Saint-Gobain Weber) | | | |
|---|--------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Ankerstangen ¹⁾ : Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | M8: 80, M10: 90, M12: 100, M16: 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | M8: 240, M10: 270, M12: 300, M16: 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | M8: 120, M10: 135, M12: 150, M16: 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 3$ N/mm ² | zul. N [kN] | M8: 0,6, M10: 0,9, M12: 0,9, M16: 0,9 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 3$ N/mm ² | zul. V [kN] | M8: 0,9, M10: 1,1, M12: 1,1, M16: 1,1 |
| Bohrverfahren: Drehbohren | | | |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | M8: 6, M10: 12, M12: 14, M16: 16 |

| Montagedaten in Vollstein ohne Siebhülse | | | | |
|---|-----------------------|---------|--|--|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d ₀ | [mm] | M8: 10, M10: 12, M12: 14, M16: 18 | |
| Bohrlochtiefe | h ₀ | [mm] | M8: 80, M10: 90, M12: 100, M16: 100 | |
| Bohrverfahren | Siehe Steindaten | | | |
| Minimale Wanddicke | h _{min} | [mm] | M8: 110, M10: 120, M12: 130, M16: 130 | |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d _f \leq | [mm] | M8: 9, M10: 12, M12: 14, M16: 18 | |
| Bürostendurchmesser | d _b \geq | [mm] | M8: 12, M10: 14, M12: 16, M16: 20 | |
| Montagedrehmoment | T _{inst,max} | [Nm] | Siehe Steindaten | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | M8: 5,2, M10: 7,3, M12: 9,8, M16: 13,6 | |
| Bohrlöcher pro Kartusche | VM-EA 300 | [Stück] | M8: 50, M10: 36, M12: 26, M16: 19 | |
| | VM-EA 345 | [Stück] | M8: 59, M10: 42, M12: 31, M16: 22 | |
| | VM-EA 420 | [Stück] | M8: 73, M10: 52, M12: 39, M16: 28 | |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

²⁾Montage mit Siebhülse siehe ETA-17/0006



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.

Temperaturbereich 24°C/40°C¹⁾ – Nutzungskategorie trocken/trocken. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P).

Injektionssystem VM-EA, Porenbeton ohne Siebhülse

Porenbetonstein AAC2 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte ρ : 0,35 kg/dm³, Mindeststeinformat: 599x375x249 mm (z.B. Ytong)

| | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
|---|-----------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | $s_{cr} = s_{min}$ | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | $c_{cr} = c_{min}$ | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$ | zul. V [kN] | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,3 |
| Drehmoment beim Verankern | $T_{inst,max}$ | [Nm] | | | 2 | |

Porenbetonstein AAC4 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte ρ : 0,50 kg/dm³, Mindeststeinformat: 499x375x249 mm (z.B. Ytong)

| | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
|---|-----------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | $s_{cr} = s_{min}$ | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | $c_{cr} = c_{min}$ | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ | zul. N [kN] | 0,3 | 0,9 | 0,9 | 1,3 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ | zul. V [kN] | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,3 |
| Drehmoment beim Verankern | $T_{inst,max}$ | [Nm] | | | 2 | |

Porenbetonstein AAC6 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte ρ : 0,60 kg/dm³, Mindeststeinformat: 499x240x249 mm (z.B. Porit)

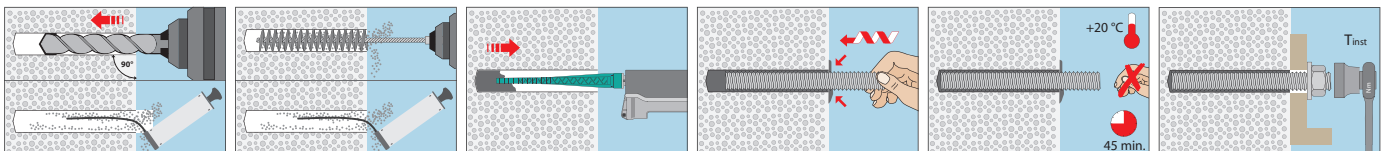
| | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
|--|-----------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| Ankerstange: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | $s_{cr} = s_{min}$ | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | $c_{cr} = c_{min}$ | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N [kN] | 0,7 | 1,1 | 1,6 | 2,0 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V [kN] | 2,0 | 3,2 | 3,2 | 3,9 |
| Drehmoment beim Verankern | $T_{inst,max}$ | [Nm] | | | 2 | |

Montagedaten in Porenbeton ohne Siebhülse

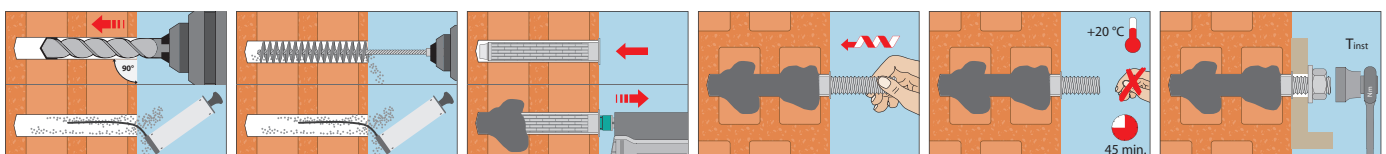
| | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
|---|----------------|---------|-----|------------|-----|------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_o | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Bohrverfahren | | | | Drehbohren | | |
| Minimale Wanddicke | h_{min} | [mm] | 110 | 120 | 130 | 130 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | $d_{r \leq}$ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Bürstendurchmesser | $d_{b \geq}$ | [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 |
| Montagedrehmoment | $T_{inst,max}$ | [Nm] | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | 5,2 | 7,3 | 9,8 | 13,6 |
| | VM-EA 300 | [Stück] | 50 | 36 | 26 | 19 |
| Bohrlöcher pro Kartusche | VM-EA 345 | [Stück] | 59 | 42 | 31 | 22 |
| | VM-EA 420 | [Stück] | 73 | 52 | 39 | 28 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

Montage in Porenbeton und Vollstein ohne Siebhülse



Montage in Lochstein mit Siebhülse





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p).

Injektionssystem VM-EA, Lochstein mit Siebhülse

| Kalksandlochstein KSL-3DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ : 1,4 kg/dm ³ , Steinformat: 240x175x113 mm (z.B. Wemding) | | | M8 | M8 / M10 | M12/M16 | M12 | M16 |
|--|---------------------------------|-------------|-------|----------|---------------------|-------|--------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 | 20x85 | 20x130 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 8$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,7 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,6 | 0,6 | 1,0 | 0,6 | 1,0 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 0,7 | 1,1 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 8$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 1,3 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,3 | 1,4 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 2 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ : 1,4 kg/dm³, Steinformat: 498x175x238 mm (z.B. Wemding)

| Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ : 1,4 kg/dm ³ , Steinformat: 498x175x238 mm (z.B. Wemding) | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 |
|---|---------------------------------|-------------|-------|----------|---------------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 498 | 498 | 498 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 238 | 238 | 238 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,1 | 0,3 | 1,0 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,1 | 0,4 | 1,3 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,1 | 0,6 | 1,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,9 | 1,7 | 2,0 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | zul. V [kN] | 1,0 | 2,0 | 2,3 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | zul. V [kN] | 1,1 | 2,6 | 2,9 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 2 | 4 | 4 |

Hochlochziegel HLz-16DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,83 kg/dm³, Steinformat: 497x238x240 mm (z.B. Unipor)

| Hochlochziegel HLz-16DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,83 kg/dm ³ , Steinformat: 497x238x240 mm (z.B. Unipor) | | | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M12/M16 |
|--|---------------------------------|-------------|-------|-------|---------------------|-------|---------------------|---------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | | | | |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 | 20x85 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,6 |
| | $f_b \geq 9$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 0,7 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 1,0 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 1,0 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,7 | 1,1 |
| | $f_b \geq 9$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,9 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 2,0 | 1,4 |
| | $f_b \geq 12$ N/mm ² | zul. V [kN] | 1,0 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 2,3 | 1,7 |
| | $f_b \geq 14$ N/mm ² | zul. V [kN] | 1,1 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 2,6 | 1,7 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,68 kg/dm³, Steinformat: 500x200x299 mm (z.B. Wienerberger)

| Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,68 kg/dm ³ , Steinformat: 500x200x299 mm (z.B. Wienerberger) | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 |
|--|---------------------------------|-------------|-------|----------|---------------------|
| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | | | |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 500 | 500 | 500 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 299 | 299 | 299 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| | $f_b \geq 8$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 6$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| | $f_b \geq 8$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,7 | 0,7 | 0,9 |
| | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V [kN] | 0,9 | 0,9 | 1,0 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 2 | 6 | 6 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P).

Injektionssystem VM-EA, Lochstein mit Siebhülse

Lochziegel BGV Thermo gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,62 kg/dm³, Steinformat: 500x200x314 mm (z.B. Leroux)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8/M10 | M8 | M10 | M12 | M16 | M12 / M16 |
|---|--|-------------|-------|--------|----------------------|----------------------|-------|-------|-----------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x85 | 20x130 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 130 | 85 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = S _{min,II} | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | S _{min,L} | [mm] | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | C _{cr} = C _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 4 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| | f _b \geq 10 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 4 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | f _b \geq 10 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,1 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Lochziegel Calibric Th gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,62 kg/dm³, Steinformat: 500x200x314 mm (z.B. Terreal)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8/M10 | M8 | M10 | M12 | M16 | M12 / M16 |
|---|--|-------------|-------|--------|----------------------|----------------------|-------|-------|-----------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x85 | 20x130 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 130 | 85 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = S _{min,II} | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | S _{min,L} | [mm] | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | C _{cr} = C _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| | f _b \geq 9 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 |
| | f _b \geq 12 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| | f _b \geq 9 N/mm ² | zul. V [kN] | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | f _b \geq 12 N/mm ² | zul. V [kN] | 1,1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Lochziegel Urbric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,74 kg/dm³, Steinformat: 560x200x274 mm (z.B. Imerys)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 |
|---|--|-------------|-------|----------|----------------------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = S _{min,II} | [mm] | 560 | 560 | 560 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | S _{min,L} | [mm] | 274 | 274 | 274 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | C _{cr} = C _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| | f _b \geq 9 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,6 |
| | f _b \geq 12 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
| | f _b \geq 9 N/mm ² | zul. V [kN] | 1,0 | 1,1 | 1,3 |
| | f _b \geq 12 N/mm ² | zul. V [kN] | 1,0 | 1,1 | 1,3 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | 2 | 2 | 2 |

Lochziegel Blocchi Leggeri gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,55 kg/dm³, Steinformat: 250x120x250 mm (z.B. Wienerberger)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | M12 / M16 |
|---|---|-------------|-------|----------|----------------------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = S _{min,II} | [mm] | 250 | 250 | 250 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | S _{min,L} | [mm] | 250 | 250 | 250 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | C _{cr} = C _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 4 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| | f _b \geq 8 N/mm ² | zul. N [kN] | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | f _b \geq 4 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| | f _b \geq 6 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| | f _b \geq 8 N/mm ² | zul. V [kN] | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst,max} | [Nm] | 4 | 4 | 4 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ - Nutzungskategorie trocken/trocken). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p).

Lochstein mit Siebhülse

Injektionssystem VM-EA, Lochstein mit Siebhülse

Lochziegel Doppio Uni gemäß EN 771-1, Steinrohddichte ρ : 0,92 kg/dm³, Steinformat: 250x120x120 mm (z.B. Wienerberger)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8/M10 | | M12 / M16 | |
|---|---------------------------------|--------|-------|--------|----------------------|-----------|-------------------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 20x200 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 200 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 250 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 120 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. N | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 0,3 0,3 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | zul. N | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 0,4 0,4 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. N | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 0,4 0,4 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | zul. N | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 0,6 0,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 10$ N/mm ² | zul. V | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 0,6 0,6 |
| | $f_b \geq 16$ N/mm ² | zul. V | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 0,7 0,7 |
| | $f_b \geq 20$ N/mm ² | zul. V | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 0,9 0,9 |
| | $f_b \geq 28$ N/mm ² | zul. V | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 1,0 1,0 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 4 4 |

Leichtbetonlochstein Bloc creux B40 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte ρ : 0,8 kg/dm³, Steinformat: 494x200x190 mm (z.B. Sepa)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | |
|---|--------------------------------|--------|-------|----------|----------------------|-----------|--------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 494 | 494 | 494 | 494 | 494 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 4$ N/mm ² | zul. N | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 0,3 | 0,6 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 4$ N/mm ² | zul. V | 0,3 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1,0 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Leichtbetonlochstein Leca Lex harkko RUH-200 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte ρ : 0,7 kg/dm³, Steinformat: 498x200x195 mm (z.B. Saint-Gobain Weber)

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | |
|---|----------------------------------|--------|-------|----------|----------------------|-----------|--------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 |
| Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Smin,I | [mm] | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 127 | 195 | 127 | 195 |
| Zul. Zuglast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2,7$ N/mm ² | zul. N | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Zul. Querlast für Steindruckfestigkeit | $f_b \geq 2,7$ N/mm ² | zul. V | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Montagedaten in Lochstein mit Siebhülse

| Ankerstangen: Stahl: \geq FKL 5.8; A4, HCR: \geq FKL 70 | | | M8 | M8 / M10 | | M12 / M16 | |
|---|-----------|---------|-------|----------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 20x200 |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 20 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 85 | 90 | 135 | 90 | 135 205 |
| Bohrverfahren | | | | | Drehbohren | | |
| Minimale Wanddicke | hmin | [mm] | 115 | 115 | 175 | 115 | 175 240 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | df \leq | [mm] | 9 | 9 / 12 | 9 / 12 | 9 / 12 | 14 / 18 14 / 18 14 / 18 |
| Bürstendurchmesser | db \geq | [mm] | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 22 |
| Montagedrehmoment | Tinst,max | [Nm] | | | Siehe Steindaten | | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | 11,2 | 24,9 | 38,0 | 38 - 68 ²⁾ | 41,1 62,9 96,7 |
| Bohrlöcher pro Kartusche | VM-EA 300 | [Stück] | 23 | 10 | 6 | 3 - 6 ²⁾ | 6 4 2 |
| | VM-EA 345 | [Stück] | 27 | 12 | 8 | 4 - 8 ²⁾ | 7 4 3 |
| | VM-EA 420 | [Stück] | 33 | 15 | 10 | 5 - 10 ²⁾ | 9 6 3 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

²⁾abhängig von tatsächlicher Siebhülsenlänge

Injektionssystem VME



Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A

Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum
Zuschneiden

Betonstahl BSt 500 S



Kartusche VME 385

Side-by-side Kartusche
Inhalt: 385ml
Mit großem Mischer VM-XL
und Reduzier-/Verlänge-
rungsrohr für Bohrlöcher ab
12mm Durchmesser



Kartusche VME 585

Side-by-side Kartusche
Inhalt: 585ml
Mit großem Mischer VM-XL
und Reduzier-/Verlänge-
rungsrohr für Bohrlöcher ab
12mm Durchmesser



Kartusche VME 1400

Side-by-side Kartusche
Inhalt: 1400ml
Mit großem Mischer VM-XL
und Reduzier-/Verlänge-
rungsrohr für Bohrlöcher ab
12mm Durchmesser

Lastbereich: 3,1 - 128 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt,
Edelstahl A4, Edelstahl HCR
BSt 500 S

Beschreibung

Das Injektionssystem VME ist ein zugelassenes System zur Befestigung von Ankerstangen, Gewindestangen oder Betonstahl in gerissenem oder ungerissenem Beton. In der Kartusche sind Epoxydharz und Härterkomponente getrennt. Erst bei dem Auspressvorgang werden die beiden Komponenten im aufgeschraubten Mischer vermischt und aktiviert. Als Befestigungselement können Ankerstangen V-A, VMU-A und Innengewindehülsen VMU-IG verwendet werden. Weiterhin können VM-A Gewindestangen als Meterware zum Selbstzuschneiden oder handelsüblicher Betonstahl verwendet werden.



Anwendungsbeispiele

Befestigung von Regalsystemen, Geländer, Stahlkonstruktionen, Lärmschutzwände, Treppen, Maschinen.
Nachträgliches Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen, Verstärkung von Betontragwerken im Bestand, Einbau von Bewehrung für den Anschluss nachfolgender Betonbauteile z.B. wenn der Einbau von Bewehrung versäumt wurde oder wegen des Bauablaufs vorher nicht möglich war, Anschluss von Stahlkonstruktionen.

Vorteile

- zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton
- zugelassen mit Ankerstangen, Innengewindehülsen oder Betonstahl
- zugelassen mit handelsüblichen Gewindestangen (mit Festigkeitsnachweis)
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M12-M16)
- zugelassen in diamantgebohrten Löchern (ETA-13/0773) in ungerissenem Beton
- ICC-Zulassung für gerissenen und ungerissenen Beton
- mit dem Injektionsmörtel VME können auch nachträgliche Bewehrungsanschlüsse nach ETA-07/0299 / Z-21.8-1872 ausgeführt werden
- variable Verankerungstiefe für weniger Bohraufwand
- extra lange Aushärtezeiten für wirtschaftlicheres Arbeiten bei Serienmontagen und/oder größeren/tieferen Bohrlöchern
- Verwendung im trockenen und nassen Beton sowie in wassergefüllten Bohrlöchern (M8-M16)
- styrolfrei
- Brandschutzprüfung

Injektionsmörtel VME



→ Sehr hohe Lasten

→ Kein Schrumpfen des Mörtels

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Inhalt ml | Inhalt pro Umkarton Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|-----------------------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Kartusche VME 385 | 28255501 | 385 | 12 | 8,5 | 0,70 |
| Kartusche VME 585 | 28255601 | 585 | 12 | 12,09 | 0,98 |
| Kartusche VME 1400 | 28255701 | 1400 | 5 | 12,34 | 2,40 |
| Statikmischer VM-XL ¹⁾ | 28305201 | - | 10 | 0,28 | 0,03 |
| Statikmischer VM-X ²⁾ | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-XL mit Reduzier-/Verlängerungsrohr bei.

¹⁾ Statikmischer VM-XL inkl. Reduzier-/Verlängerungsrohr. Geeignet für Bohrlöcher ab ϕ 12mm.

²⁾ Statikmischer VM-X wird nur zum Verfüllen von Bohrlöchern mit Bohrdurchmesser 10mm benötigt.

Ankerstangen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 107



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 107



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Edelstahl HCR auf Anfrage

Innengewindehülse VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 108



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Mit Innengewinde

Innengewindehülse VMU-IG A4

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 108



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Mit Innengewinde

Ankerstange V-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A A4

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

Ankerstange V-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl feuerverzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A HCR

Edelstahl HCR

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung in besonders aggressiver Umgebung

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt

Abmessungen siehe Seite 108



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 108



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 8.8, verzinkt

Abmessungen siehe Seite 108

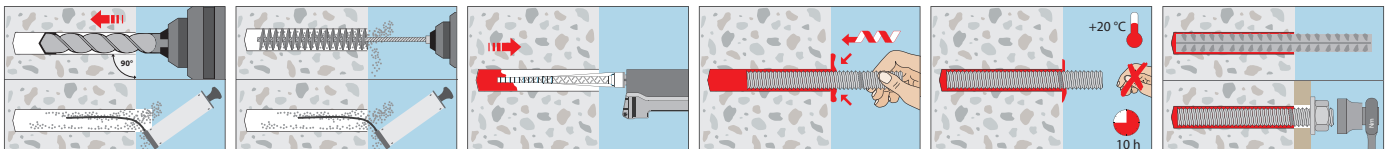


→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Montage



Injektionszubehör

Injektionsadapter VM-IA



- Zur blasenfreien Bohrlochverfüllung
- Nur bei Horizontal- oder Überkopfmontagen ab Bohrdurchmesser 24mm
- Passend für Mischverlängerungen VM-XE 10 und VM-XLE 16

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Farbe | Passend für Bohrloch Ø mm | Verwendung in Verbindung mit | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------|----------------|---------|---------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------|
| VM-IA 24 | 85924101 | schwarz | 24 | VM-XL + VM-XE / VM-XLE | 20 | 0,06 |
| VM-IA 25 | 85925201 | schwarz | 25 | VM-XL + VM-XE / VM-XLE | 20 | 0,06 |
| VM-IA 28 | 85928101 | schwarz | 28 | VM-XL + VM-XE / VM-XLE | 20 | 0,08 |
| VM-IA 32 | 85932201 | schwarz | 32 | VM-XL + VM-XE / VM-XLE | 20 | 0,08 |
| VM-IA 35 | 85935201 | schwarz | 35 | VM-XL + VM-XE / VM-XLE | 20 | 0,08 |
| VM-IA 40 | 85938201 | schwarz | 40 | VM-XL + VM-XE / VM-XLE | 20 | 0,08 |

Mischerverlängerungen

- Passend für VM-X und VM-XL

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Länge mm | Durchmesser mm | Verwendung in Verbindung mit | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|---------------|----------------|----------|----------------|------------------------------|--------------------|----------------------|
| VM-XE 10/200 | 28306011 | 200 | 10 | VM-XL, VM-X | 12 | 0,12 |
| VM-XE 10/500 | 85951101 | 500 | 10 | VM-XL, VM-X | 10 | 0,20 |
| VM-XE 10/1000 | 85952101 | 1000 | 10 | VM-XL, VM-X | 10 | 0,30 |

Bohrlochreinigung

Reinigungsbürste RB M6



- Mit Anschlussgewinde M6
- Zum Verlängern für große Bohrtiefen
- Separater SDS plus-Adapter mit Innengewinde M6 für SDS plus Aufnahme
- Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter möglich

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch Ø mm | Gesamtlänge der Bürste mm | Passend für Gewindestange | Betonstahl | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|---|---------------------------|---------------------------|------------|-----------------------|----------------------|
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | M8 | - | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | M10 | Ø8 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | M12 | Ø10 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M6 | 33516101 | 16 | 200 | - | Ø12 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | M16 | Ø14 | 1 | 0,05 |
| RB 20 M6 | 33520101 | 20 | 220 | - | Ø16 | 1 | 0,05 |
| RB 24 M6 | 33524101 | 24 | 250 | M20 | Ø20 | 1 | 0,06 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | 260 | M24 | - | 1 | 0,06 |
| RB 32 M6 | 33532101 | 32 | 350 | M27 | Ø25 | 1 | 0,08 |
| RB 35 M6 | 33535101 | 35 | 350 | M30 | Ø28 | 1 | 0,08 |
| RB 40 M6 | 33537101 | 40 | 350 | - | Ø32 | 1 | 0,08 |
| RBL M6 | 33968101 | Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6 | | | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | SDS Plus Adapter für Reinigungsbürsten (M6) | | | | 1 | 0,06 |

Ausblaspumpe VM-AP



- Zum zulassungskonformen Ausblasen von Bohrlochern in ungerissenem Beton bis 20 mm Durchmesser bei einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen des Ankerstangendurchmessers (VME)
- Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Schlauch-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ²⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 8 | 8 ¹⁾ -20 | 330 | 1 | 0,27 |

¹⁾Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm

²⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP



- Für die zulassungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlocher ab 6 mm Durchmesser
- Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Auspresspistolen VM-P Standard



→ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 385 Standard | 28353010 | 385ml | 1 | 1,33 |

Auspresspistolen VM-P 385 Profi



→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 385 Profi | 28353015 | 385ml | 1 | 1,20 |

Auspresspistolen VM-P 585 Profi



→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Combi-Pistole für viele verschiedene Kartuschentypen

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|--|-----------------|----------------------|
| VM-P 585 Profi | 28353201 | 280ml, 300ml, 330ml, 380ml, 385ml, 410ml, 420ml, 585ml | 1 | 1,67 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik



VM-P 1400 Pneumatik

→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechsel

→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

→ Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft | Gewicht ¹⁾ | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 585 Pneumatik | 28352101 | 385ml, 585ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,60 | | 1 | 3,60 |
| VM-P 1400 Pneumatik | 28352201 | 1400ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 6,40 | | 1 | 6,40 |

Auspresspistolen VM-P Akku



¹⁾ mit Akku 18V/2,0 Ah

→ Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer

→ Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge

→ Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit

→ Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft | Gewicht ¹⁾ | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|---------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 585 Akku | 28353301 | 385ml, 585ml | 5,0 kN | 3,86 kg | 440 x 180 x 285 | 1 | 8,05 |
| Zubehör (für alle Modellausführungen) | | | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | | verstellbar | | 1 | 0,02 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0350

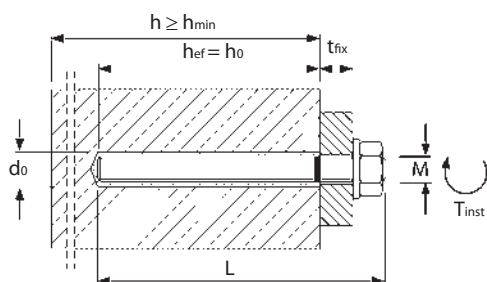
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ und für Temperaturbereich III -40°C bis +43°C/+72°C¹⁾ (Für Temperaturbereich II -40°C bis +43°C/+60°C¹⁾ und Werte für Ankerstangen 4.6/4.8/5.6 siehe ETA-09/0350). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte

| Injektionssystem VME, Ankerstange Stahl 5.8 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
|--|---------------------------|--------|--------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 96 | 60 - 120 | 70 - 144 | 80 - 192 | 90 - 240 | 96 - 288 | 108 - 324 | 120 - 360 | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,2-6,7 | 5,2-10,5 | 7,9-16,2 | 10,2-24,9 | 10,5-30,8 | 11,5-40,6 | 13,7-51,4 | 16,1-63,5 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,4-3,8 | 3,0-6,0 | 4,2-8,6 | 5,6-13,4 | 5,8-15,4 | 7,4-22,2 | 9,3-28,0 | 11,5-34,6 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 8,6 | 9,3-13,8 | 11,7-20,0 | 14,3-37,1 | 14,7-58,1 | 16,2-83,8 | 19,3-100,2 | 22,6-117,3 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,1-8,1 | 6,4-12,7 | 8,4-17,2 | 12,0-28,7 | 13,5-35,9 | 16,2-51,7 | 19,3-60,8 | 22,6-75,0 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 29,3-34,9 | 32,3-50,3 | 38,5-65,7 | 45,1-80,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 7,2-8,6 | 10,1-12,0 | 13,4-22,3 | 16,2-34,9 | 20,7-50,3 | 26,2-65,7 | 32,3-80,0 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 45,2-50,3 | 54,0-65,7 | 63,2-80,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 45,2-50,3 | 54,0-65,7 | 63,2-80,0 |
| Injektionssystem VME, Ankerstange Stahl 8.8 | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 96 | 60 - 120 | 70 - 144 | 80 - 192 | 90 - 240 | 96 - 288 | 108 - 324 | 120 - 360 | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,2-6,7 | 5,2-10,5 | 7,9-16,2 | 10,2-24,9 | 10,5-30,8 | 11,5-40,6 | 13,7-51,4 | 16,1-63,5 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,4-3,8 | 3,0-6,0 | 4,2-8,6 | 5,6-13,4 | 5,8-15,4 | 7,4-22,2 | 9,3-28,0 | 11,5-34,6 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 9,0-13,8 | 9,3-21,9 | 11,7-31,9 | 14,3-53,3 | 14,7-63,9 | 16,2-84,0 | 19,3-100,2 | 22,6-117,3 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,1-8,1 | 6,4-12,7 | 8,4-17,2 | 12,0-28,7 | 13,5-35,9 | 16,2-51,7 | 19,3-60,8 | 22,6-75,0 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 12,6-13,1 | 18,8-19,4 | 24,5-36,0 | 29,3-56,0 | 32,3-80,6 | 38,5-105,1 | 45,1-128,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,7-8,6 | 7,2-13,1 | 10,1-19,4 | 13,4-32,2 | 16,2-43,1 | 20,7-62,0 | 26,2-78,5 | 32,3-96,9 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 34,4-36,0 | 41,1-56,0 | 45,2-80,6 | 54,0-105,1 | 63,2-128,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 28,7-36,0 | 37,7-56,0 | 45,2-80,6 | 54,0-105,1 | 63,2-128,0 |
| Injektionssystem VME, Ankerstange Edelstahl A4 / HCR | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
| Verankerungstiefenbereich | $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | [mm] | | 60 - 96 | 60 - 120 | 70 - 144 | 80 - 192 | 90 - 240 | 96 - 288 | 108 - 324 | 120 - 360 | |
| Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,2-6,7 | 5,2-10,5 | 7,9-16,2 | 10,2-24,9 | 10,5-30,8 | 11,5-40,6 | 13,7-51,4 | 16,1-63,5 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,4-3,8 | 3,0-6,0 | 4,2-8,6 | 5,6-13,4 | 5,8-15,4 | 7,4-22,2 | 9,3-28,0 | 11,5-34,6 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 9,0-9,9 | 9,3-15,7 | 11,7-22,5 | 14,3-42,0 | 14,7-63,9 | 16,2-84,0 | 19,3-57,4 | 22,6-70,2 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,1-8,1 | 6,4-12,7 | 8,4-17,2 | 12,0-28,7 | 13,5-35,9 | 16,2-51,7 | 19,3-57,4 | 22,6-70,2 |
| Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 24,5-25,2 | 29,3-39,4 | 32,3-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 5,7-6,0 | 7,2-9,2 | 10,1-13,7 | 13,4-25,2 | 16,2-39,4 | 20,7-56,8 | 26,2-34,5 | 32,3-42,0 |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 37,7-39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Achsen- und Randabstände | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_{min} | [mm] | | 100-126 | 100-150 | 100-174 | 116-228 | 138-288 | 152-344 | 172-388 | 190-430 | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 | |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 | |
| Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$ | h_o | [mm] | | 60 - 96 | 60 - 120 | 70 - 144 | 80 - 192 | 90 - 240 | 96 - 288 | 108 - 324 | 120 - 360 | |
| Drehmoment beim Verankern | $\leq T_{inst}$ | [Nm] | | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 | |

¹⁾ Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung +5°C - +40°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | maximale Verarbeitungszeit | minimale Aushärtezeit | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| +5°C bis +9°C | 120 min | 50 h | 100 h |
| +10°C bis +19°C | 90 min | 30 h | 60 h |
| +20°C bis +29°C | 30 min | 10 h | 20 h |
| +30°C bis +39°C | 20 min | 6 h | 12 h |
| 40°C | 12 min | 4 h | 8 h |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0350

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C¹⁾ und für Temperaturbereich III -40°C bis +43°C/+72°C¹⁾ (Für Temperaturbereich II -40°C bis +43°C/+60°C¹⁾ siehe ETA-09/0350). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P).

| Lasten und Kennwerte | | | | IG M6 x 80 | IG M6 x 90 | IG M8 x 80 | IG M8 x 100 | IG M10 x 80 | IG M10 x 100 | IG M12 x 125 | IG M6 x 170 | IG M20 x 200 |
|--|-------------------------|--------|-------------|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Innengewindehülsen | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Injektionssystem VME, Innengewindehülse VMU-IG, Stahl 5.8 | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 10,2 | 13,0 | 16,0 | 24,0 | 34,6 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,0 | 4,5 | 4,8 | 6,0 | 5,6 | 7,0 | 8,0 | 13,1 | 19,2 |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 37,6 | 48,6 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 13,8 | 18,7 | 30,5 | 41,7 |
| Zulässige Querlast für hef | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Zulässige Querlast für hef | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Injektionssystem VME, Innengewindehülse VMU-IG, Edelstahl A4, HCR | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,0 | 9,9 | 10,2 | 13,0 | 16,0 | 24,0 | 31,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,0 | 4,5 | 4,8 | 6,0 | 5,6 | 7,0 | 8,0 | 13,1 | 19,2 |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,3 | 15,7 | 22,5 | 38,1 | 31,0 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,6 | 9,9 | 12,0 | 15,0 | 18,7 | 30,5 | 31,0 |
| Zulässige Querlast für hef | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Zulässige Querlast für hef | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für hef | h _{min} | [mm] | | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 169 | 226 | 270 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 28 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _f ≤ | | | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefenbereich für hef | h _o | [mm] | | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst} ≤ | [Nm] | | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 22,4 | 54,9 | 97,4 |
| Injektionssystem VME, Betonstahl B 500 B | | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
| Verankerungstiefenbereich | hef,min - hef,max | [mm] | | 60 - 96 | 60 - 120 | 70 - 144 | 75 - 168 | 80 - 192 | 90 - 240 | 100 - 300 | 112 - 336 | 128 - 384 |
| Zulässige Zuglast für hef,min - hef,max | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,2-6,7 | 5,2-10,5 | 7,9-16,2 | 9,2-20,5 | 10,2-24,9 | 10,5-30,8 | 12,2-44,1 | 14,5-55,3 | 17,7-72,2 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 2,4-3,8 | 3,0-6,0 | 4,2-8,6 | 4,6-10,3 | 5,6-13,4 | 5,8-15,4 | 8,0-24,0 | 10,1-30,2 | 13,1-39,4 |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 8,4-13,4 | 9,3-20,9 | 11,7-28,0 | 13,0-38,1 | 14,3-46,0 | 14,7-61,5 | 17,2-88,2 | 20,4-105,8 | 24,9-129,3 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. N [kN] | 4,5-7,2 | 5,6-11,2 | 7,9-16,2 | 9,2-20,5 | 11,2-26,8 | 12,5-33,3 | 16,0-48,1 | 20,1-60,3 | 24,9-78,8 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | gerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 24,5-25,9 | 29,3-40,4 | 34,3-63,1 | 40,6-79,2 | 49,7-103,4 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 5,7-6,5 | 7,2-10,1 | 10,1-14,5 | 11,0-19,8 | 13,4-25,9 | 16,2-40,4 | 22,4-63,1 | 28,1-79,2 | 36,8-103,4 |
| Zulässige Querlast für hef | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,4 | 48,1-63,1 | 57,0-79,2 | 69,6-103,4 |
| | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | zul. V [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 35,0-40,4 | 44,9-63,1 | 56,3-79,2 | 69,6-103,4 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für hef,min - hef,max | h _{min} | [mm] | | 100-126 | 100-150 | 102-176 | 111-204 | 120-232 | 138-288 | 164-364 | 182-406 | 208-464 |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max | h _o | [mm] | | 60 - 96 | 60 - 120 | 70 - 144 | 75 - 168 | 80 - 192 | 90 - 240 | 100 - 300 | 112 - 336 | 128 - 384 |

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit Injektionssystem VME



Kartusche VME 385

Side-by-side Kartusche
Inhalt: 385ml
Mit großem Mischer VM-XL
und Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser



Kartusche VME 585

Side-by-side Kartusche
Inhalt: 585ml
Mit großem Mischer VM-XL
und Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser



Kartusche VME 1400

Side-by-side Kartusche
Inhalt: 1400ml
Mit großem Mischer VM-XL
und Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser



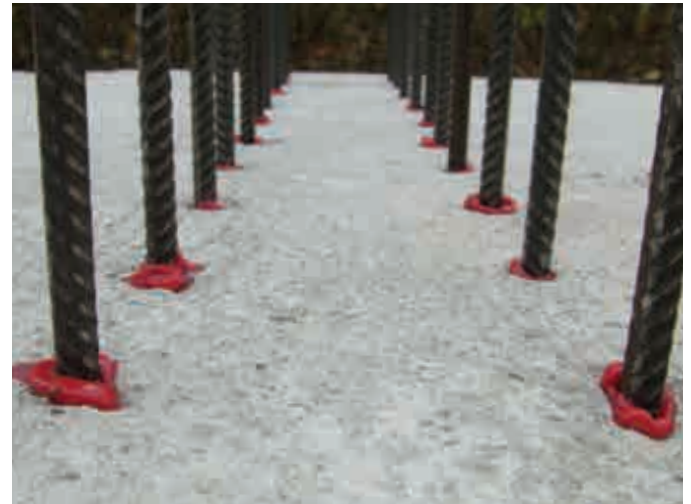
Bewehrungsstabdurchmesser: 8 - 28 mm
Betongüte: C12/15 - C50/60
Material: Betonstahl B 500 B

Beschreibung

Das Injektionssystem VME für den nachträglich eingemörtelten Bewehrungsanschluss besitzt sowohl eine Europäische Technische Zulassung (ETA-07/0299) als auch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z-21.8-1872). Es können Rippenstäbe mit Durchmessern von 8 – 28 mm in Normalbeton mit einer Festigkeit von C12/15 bis C50/60 verankert werden. Die Bewehrung kann ingenieurmäßig wie gewohnt nach DIN 1045-1:2001-07 oder EN 1992-1-1:2004 (EC 2) bemessen werden. Mit dem MKT Zuganker ZA in den Größen M12, M16 und M20 können auch Bauteile aus Stahl bei minimalen Randabständen an Stahlbetonbauteile angeschlossen werden. Mit dem MKT Injektionssystem VME ist eine einfache Bohrlochreinigung - nur Ausblasen, kein Ausbürsten - bei hammer- und pressluftgebohrten Löchern zulässig. Ein schneller Baufortschritt kann erzielt werden. Anwenderschulungen mit Befähigungsnachweis werden von MKT und vom DIBt anerkannten unabhängigen Instituten nach Vereinbarung angeboten.

Anwendungsbeispiele

Nachträgliches Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen, Verstärkung von Betontragwerken im Bestand, Einbau von Bewehrung für den Anschluss nachfolgender Betonbauteile z.B. wenn der Einbau von Bewehrung versäumt wurde oder wegen des Bauablaufs vorher nicht möglich war, Anschluss von Stahlkonstruktionen.



Injektionsmörtel VME



- Sehr hohe Lasten
- Kein Schrumpfen des Mörtels

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt ml | Inhalt pro Umkarton Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------|----------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Kartusche VME 385 | 28255501 | 385 | 12 | 8,5 | 0,70 |
| Kartusche VME 585 | 28255601 | 585 | 12 | 12,09 | 0,98 |
| Kartusche VME 1400 | 28255701 | 1400 | 5 | 12,34 | 2,40 |
| Statikmischer VM-XL | 28305201 | - | 10 | 0,28 | 0,03 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-XL inkl. Reduzier-/Verlängerungsrohr bei.



**Systemkoffer und Zubehör für den nachträglichen Bewehrungsanschluss mit dem Injektionssystem VMU plus (schnellhärtend) oder dem Injektionssystem VME (lange Aushärtezeiten, optimiert für besonders große und tiefe Bohrlöcher):
Beschreibung und Inhalt:**

Kompakter Systemkoffer inkl. Zubehör für alle zugelassenen Stabdurchmesser und Zuganker sowie Werkzeug für die zulassungskonforme Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit dem Injektionssystem VMU plus und VME. Alle Teile auch einzeln erhältlich.



Bohren:

- Bohrhilfe
- Gabel- / Ringschlüssel

Bohrlochreinigungszubehör:

- je 1 Reinigungsschlauch RS 25 und RS 35
- je 1 Reinigungsdüse RD 12/14, 16/18, 20/25, 30/35
- je 1 Reinigungsbürste RB 12 M8 - RB 35 M8
- Anschluss-Set RS mit Stecknippel und Klauenkupplung
- 5 Bürstenverlängerungen RBL M8, L=500 mm
- 1 SDS-plus Adapter RBL M8 SDS

Injektionszubehör:

- 5 Statikmischer VM-XL
- je 5 Injektionsadapter VM-IA Ø12 mm - Ø35 mm
- je 5 Verlängerungsröhre VM-XE 10/500, VM-XLE16/500
- Bügelsäge

Sonstiges:

- Zulassungen
- Montageanweisung mit Montageprotokoll (steht auch unter www.mkt.de zum download bereit)
- Tabellen für die Mörtelfüllmenge
- Klebeband
- Maßband
- Thermometer
- Gehörschutz, Atemschutz, Schutzbrille und Handschuhe

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| VME Systemkoffer | 85999101 | 12 - 35 | 1 | 11,8 |

Injektionszubehör

- ➔ Bohrlochverfüllung
- ➔ Für Bohrlochdurchmesser 12 - 35 mm

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Länge mm | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Farbkennzeichnung | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|---|----------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| Verlängerungsröhre | | | | | | | |
| VM-XE 10/1000 | 85952101 | 1000 | 8 - 12 | 12 - 16 | weiß | 10 | 0,30 |
| VM-XE 10/2000 | 85954101 | 2000 | 8 - 12 | 12 - 16 | weiß | 10 | 0,65 |
| VM-XE 16/1000 | 85956101 | 1000 | 14 - 28 | 18 - 35 | grau | 10 | 1,15 |
| VM-XE 16/2000 | 85958101 | 2000 | 14 - 28 | 18 - 35 | grau- | 10 | 3,50 |
| Injektionsadapter (nur für Anschlussarmierung, Passend zum Systemkoffer) | | | | | | | |
| VME-IA 12 | 85912101 | - | 8 | 12 | weiß | 20 | 0,04 |
| VME-IA 14 | 85914101 | - | 10 | 14 | gelb | 20 | 0,01 |
| VME-IA 16 | 85916101 | - | 12 | 16 | blau | 20 | 0,02 |
| VME-IA 18 | 85918101 | - | 14 | 18 | schwarz | 20 | 0,01 |
| VME-IA 20 | 85920101 | - | 16 | 20 | grau | 20 | 0,02 |
| VME-IA 25 | 85925101 | - | 20 | 25 | grün | 20 | 0,05 |
| VME-IA 32 | 85932101 | - | 25 | 32 | braun | 20 | 0,10 |
| VME-IA 35 | 85935101 | - | 28 | 35 | rot | 20 | 0,12 |

Verlängerungsröhre lassen sich auf die entsprechende Bohrtiefe zuschneiden.
Verlängerungsröhre > 2000 mm auf Anfrage.

Reinigungsbürste RB M8

- ➔ Verstärkte Bürsten mit Anschlussgewinde M8 für besonders große Bohrtiefen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch Ø mm | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------------------------|----------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| RB 12 M8 | 85812101 | 8 | 12 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M8 | 85814101 | 10 | 14 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M8 | 85816101 | 12 | 16 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M8 | 85818101 | 14 | 18 | 1 | 0,05 |
| RB 20 M8 | 85820101 | 16 | 20 | 1 | 0,05 |
| RB 25 M8 | 85825101 | 20 | 25 | 1 | 0,06 |
| RB 32 M8 | 85832101 | 25 | 32 | 1 | 0,08 |
| RB 35 M8 | 85835101 | 28 | 35 | 1 | 0,08 |
| Bürstenverlängerung RBL M8, L=500 mm | 85871101 | 8 - 28 | 12 - 35 | 1 | 0,32 |
| SDS-Plus Adapter RBL M8 SDS | 85881101 | - | 12 - 35 | 1 | 0,07 |

Bürstenverlängerung und SDS-Adapter sind entsprechend der Bohrtiefe auszuwählen.
Für Bohrtiefen > 500 mm muss die entsprechende Anzahl von Bürstenverlängerungen aneinander geschraubt werden.

Reinigungsdüsen



- ➔ Jede Düse passend für zwei Durchmesser
- ➔ Zur Montage auf den Druckluftschlauch

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------------|----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Reinigungsdüse RD 12/14 | 85852101 | 8 - 10 | 12 - 14 | 1 | 0,01 |
| Reinigungsdüse RD 16/18 | 85854101 | 12 - 14 | 16 - 18 | 1 | 0,02 |
| Reinigungsdüse RD 20/25 | 85856101 | 16 - 20 | 20 - 25 | 1 | 0,03 |
| Reinigungsdüse RD 30/35 | 85858101 | 24 - 28 | 30 - 35 | 1 | 0,05 |

Druckluftschlauch



- ➔ Set vormontiert mit Anschlüssen
- ➔ Zur Verwendung mit Handschiebeventil und Reinigungsdüse

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------------------|----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Reinigungsschlauch RS 25 (2 m) | 85802101 | 8 - 20 | 12 - 25 | 1 | 0,10 |
| Reinigungsschlauch RS 35 (3 m) | 85804101 | 24 - 28 | 30 - 35 | 1 | 0,40 |

Handschiebeventil



- ➔ Bohrlochreinigung mit Druckluft

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Stab-Ø mm | Passend für Bohrloch-Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|--|----------------|-----------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Anschluss-Set RS mit Stecknippel u. Klauenkupplung | 85890101 | 8 - 28 | 12 - 35 | 1 | 0,40 |

Zuganker ZA



Anschlussgewinde M12, M16, M20
Betongüte: C12/15 - C50/60
Material: Edelstahl A4
Auf Anfrage: Edelstahl HCR

Beschreibung

Der Zuganker ZA besteht aus einem Anschlussgewinde aus Edelstahl A4 oder Edelstahl HCR das mit einem Betonstahl B 500 B verschweißt ist. Der Zuganker wird mit MKT Injektionsmörtel VME verarbeitet, ist Bestandteil der Zulassungen ETA -07/0299 / Z-21.8-1872 und darf in gerissenem und ungerissenem Beton verwendet werden. Der Zuganker kann ingenieurmäßig wie gewohnt nach EN 1992-1 (EC 2) bemessen werden. Einfachere Bohrlochreinigung und Zubehör wie bei dem Bewehrungsanschluss mit Injektionsmörtel VME. Reinigungsbürsten sind nur noch bei diamantgebohrten Löchern notwendig. Wenn nicht die volle Verankerungstiefe benötigt wird, kann das Betonstahlende gekürzt werden.

Anwendung

Anschluß von Bauteilen an Stahlbeton
 Einleitung höchster Lasten bei minimalen Randabständen
 Konsolen, Vordächer, Verkehrszeichen, Treppen

Zuganker ZA A4



→ Edelstahl A4
 → Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch-Ø mm | max. Setztiefe mm | Klemmstärke t_{kx} mm | Ankerlänge mm | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|
| ZA M12-60/975 A4 | 85306501 | 16 | 900 | 60 | 975 | 0,9 |
| ZA M12-200/1115 A4 | 85320501 | 16 | 900 | 200 | 1115 | 1,0 |
| ZA M16-60/1180 A4 | 85506501 | 20 | 1100 | 60 | 1180 | 1,9 |
| ZA M16-200/1320 A4 | 85520501 | 20 | 1100 | 200 | 1320 | 2,1 |
| ZA M20-60/1485 A4 | 85606501 | 25 | 1400 | 60 | 1485 | 3,7 |
| ZA M20-200/1625 A4 | 85620501 | 25 | 1400 | 200 | 1625 | 4,0 |

Ausführung in HCR sowie weitere Klemmstärken auf Anfrage.

Kartuschen Injektionsmörtel VME siehe Seite 135
Auspresspistolen siehe Seite 132
Zubehör zur Bohrlochreinigung und Verfüllung siehe Seite 136



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-07/0299 und Z-21.8-1872 für nachträglichen Bewehrungsanschluss und Zuganker ZA mit Injektionsmörtel VME

| Normalbeton Festigkeitsklasse | | C12/15 | C16/20 | C20/25 | C25/30 | C30/37 | C35/45 | C40/50 | C45/55 | C50/60 |
|-------------------------------|-----------------------------|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Bemessungswert der Verbundspannung f_{bd} [N/mm ²] | Hammer- und Pressluftbohren ¹⁾ | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 |
| | Diamantbohren ²⁾ | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 |

¹⁾ Mindestmaß der Verankerungslänge $l_{b,min}$ und $l_{o,min}$ gemäß EN 1992-1-1.

²⁾ Das in EN 1992-1-1 angegebene Mindestmaß der Verankerungslänge und der Übergreifungslänge $l_{b,min}$ und $l_{o,min}$ muss bei diamantgebohrten Löchern mit dem Faktor 1,5 multipliziert werden.

Montagedaten

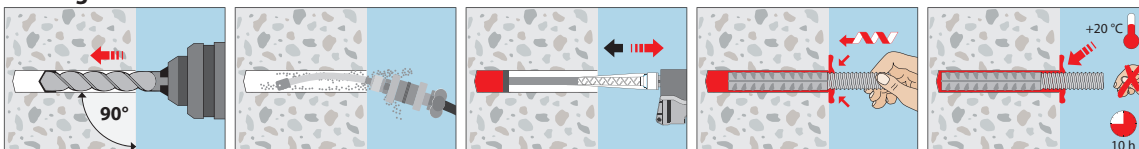
| Zuganker ZA / Gewinde | | ZA M12 | ZA M16 | ZA M20 | ZA M24 |
|---|-------------|------------------------------------|--------|--------|--------|
| Stabdurchmesser | [mm] | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Bohrlochdurchmesser | d_o [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f [mm] | 14 | 18 | 22 | 26 |
| wirksame Setztiefe | l_v [mm] | entsprechend statischer Berechnung | | | |
| Drehmoment beim Verankern $\leq T_{inst}$ | [Nm] | 50 | 100 | 150 | 150 |
| Schlüsselweite | SW [mm] | 19 | 24 | 30 | 36 |
| max. Übergreifungslänge | l_o [mm] | 800 | 1000 | 1300 | 1650 |
| max. zulässige Zuglast | zul. N [kN] | 35,1 | 62,4 | 97,6 | 152,5 |

Bewehrungsanschluss mit VME

| Stab-Ø | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 25 | 26 | 28 |
|---------------------------------|------------|-----|-----|------|------|------|------|------------------|------|------|------|
| Bohrloch-Ø | d_o [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 ³⁾ | 32 | 32 | 35 |
| Mörtelbedarf / 100 mm Setztiefe | [ml] | 7,5 | 9,0 | 10,6 | 12,1 | 13,6 | 21,2 | 30,5 | 37,6 | 32,8 | 41,6 |

³⁾Reinigungsbürste und Injektionsadapter für Bohrloch ø30 mm auf Anfrage lieferbar

Montage

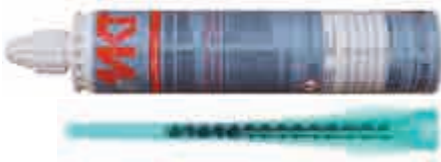


Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME

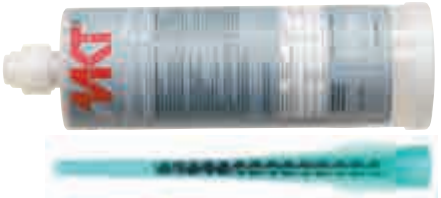
→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°C bis +40°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | maximale Verarbeitungszeit | minimale Aushärtezeit | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|
| | | trockener Beton | feuchter Beton |
| +5°C bis +9°C | 1:00 h | 72 h | 144 h |
| +10°C bis +19°C | 45 min | 36 h | 72 h |
| +20°C bis +29°C | 30 min | 10 h | 20 h |
| +30°C bis +39°C | 20 min | 6 h | 12 h |
| 40°C | 12 min | 4 h | 8 h |

Injektionsmörtel VM-PY



Kartusche VM-PY 300
Schlauchfolien Kartusche
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 300ml



Kartusche VM-PY 410
Koaxial Kartusche
Inhalt: 410ml

Lastbereich: 0,3 kN - 39,4 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Mauerwerk: Vollstein, Lochsteinmauerwerk

Beschreibung

Der Injektionsmörtel VM-PY ist ein auf Polyesterharz basierender Injektionsmörtel zur Befestigung von Gewindestangen oder Betonstahl in Beton, Mauerwerk oder Naturstein.

Die beiden Komponenten sind in der Kartusche getrennt und werden mit der Auspreßpistole durch den Statikmischer direkt in das Bohrloch bzw. in die Siebhülse injiziert. Das Verankerungselement wird von Hand eingesteckt. Der Injektionsmörtel härtet aus und verbindet das Verankerungselement sicher mit dem Untergrund.

Vorteile

- Geeignet für fast alle Baustoffe und Natursteine
- Auch als Reparaturmörtel geeignet
- Abgedichtetes Bohrloch
- Angebrochene Kartusche kann mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Mit vielen verschiedenen Befestigungselementen verwendbar: Gewindestangen, Innengewindehülsen, Betonstahl, Haken, Schrauben, usw.



Injektionsmörtel VM-PY



→ Universell für fast jeden Untergrund

→ Für Voll- und Lochsteinmauerwerk

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Inhalt ml | Umkarton-inhalt Kartuschen | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---|----------------|-----------|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| Kartusche VM-PY 300 | 28252801 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Kartusche VM-PY 410 | 28256002 | 410 | 12 | 9,95 | 0,83 |
| Statikmischer VM-X | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei. Nutzlänge der Statikmischer siehe Seite 106.

Ankerstangen für Anwendungen in ungerissenem Beton und Mauerwerk

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 107



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange V-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl feuerverzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange VM-A

Stahl Güte 5.8, verzinkt

Abmessungen siehe Seite 108



→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 107



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Edelstahl HCR auf Anfrage

Ankerstange V-A A4

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

Ankerstange V-A HCR

Edelstahl HCR

Abmessungen siehe Seite 144



→ Verwendung in besonders aggressiver Umgebung

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Ankerstange VM-A

Edelstahl A4

Abmessungen siehe Seite 108



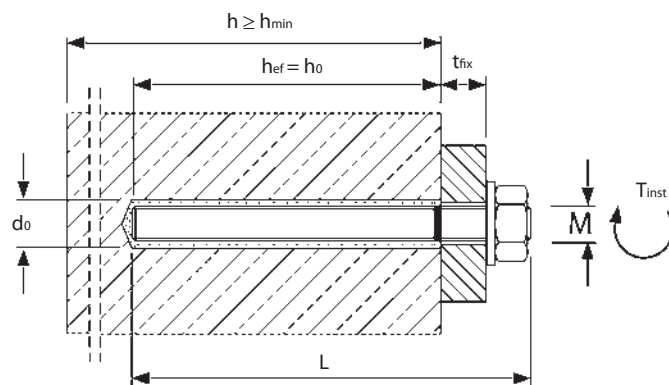
→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P).

| Lasten und Kennwerte | Injektionsmörtel VM-PY mit Ankerstange V-A/VM-A/VMU-A in Beton | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
|------------------------------------|--|-------------------|---------|--------------------|------|------|-------|-------|
| | | | | ungerissener Beton | | | | |
| Empfohlene Zuglast (Stahl 5.8) | \geq C20/25 | empf. N | [kN] | 4,4 | 6,7 | 9,5 | 10,7 | 18,3 |
| Empfohlene Querlast (Stahl 5.8) | \geq C20/25 | empf. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Empf. Biegemoment (Stahl 5.8) | | empf. M | [Nm] | 10,9 | 21,1 | 37,1 | 94,9 | 185,1 |
| Empfohlene Zuglast (A4) | \geq C20/25 | empf. N | [kN] | 4,4 | 6,7 | 9,5 | 10,7 | 18,3 |
| Empfohlene Querlast (A4) | \geq C20/25 | empf. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 |
| Empf. Biegemoment (A4) | | empf. M | [Nm] | 11,9 | 23,8 | 42,1 | 106,2 | 207,9 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr,N | [mm] | 160 | 180 | 220 | 250 | 340 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr,N | [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 |
| Minimale Bauteildicke | | h _{min} | [mm] | 110 | 120 | 140 | 161 | 218 |
| Minimaler Achsabstand | | S _{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| Minimaler Randabstand | | C _{min} | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d _o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | d _r | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | | h _o | [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 |
| Drehmoment beim Verankern | | T _{inst} | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 60 | 120 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 13 | 17 | 19 | 24 | 30 |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | | [ml] | 5,2 | 7,3 | 10,8 | 17,1 | 45,4 |
| Bohrlöcher pro Kartusche VM-PY 410 | | | [Stück] | 71 | 50 | 34 | 21 | 8 |

¹⁾max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

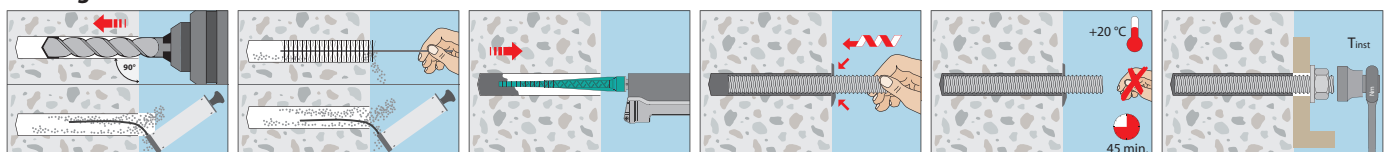


Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-PY

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°C.

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit |
|-----------------------------|-------------------|--------------|
| +5°C | 25 min | 2:00 h |
| +10°C | 15 min | 1:20 h |
| +20°C | 6 min | 45 min |
| +30°C | 4 min | 25 min |
| +35°C | 2 min | 20 min |

Montage in Beton



Zubehör Injektionsmörtel

Innengewindehülsen VM-IG



- Stahl verzinkt
- Montage in Hohlsteinen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | passend für Siebhülse | Innen-gewinde | Außen Ø mm | Länge mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------|----------------|-----------------------|---------------|------------|----------|-----------------------|----------------------|
| VM-IG M 6 | 28101001 | VM-SH 12 / 16 | M 6 | 8 | 45 | 10 | 0,11 |
| VM-IG M 8 | 28102001 | VM-SH 16 / 22 | M 8 | 12 | 80 | 10 | 0,38 |
| VM-IG M 10 | 28103001 | VM-SH 20 / 22 | M 10 | 14 | 80 | 10 | 0,45 |
| VM-IG M 12 | 28104001 | VM-SH 22 | M 12 | 16 | 80 | 10 | 0,52 |

Innengewindehülsen V-IG



- Stahl verzinkt 5.8
- Für jederzeit lösbare Verankerungen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|-------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| V-IG M 8 | 24105101 | 14x90 | M8x25 | 10 | 0,50 |
| V-IG M 10 | 24205101 | 16x90 | M10x30 | 10 | 0,65 |
| V-IG M 12 | 24305101 | 18x100 | M12x35 | 10 | 1,00 |
| V-IG M 16 | 24505101 | 25x120 | M16x40 | 10 | 1,65 |

Innengewindehülsen V-IG A4



- Edelstahl A4
- Für jederzeit lösbare Verankerungen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|--------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| V-IG M 8 A4 | 24105501 | 14x90 | M8x25 | 10 | 0,50 |
| V-IG M 10 A4 | 24205501 | 16x90 | M10x30 | 10 | 0,65 |
| V-IG M 12 A4 | 24305501 | 18x100 | M12x35 | 10 | 1,00 |
| V-IG M 16 A4 | 24505501 | 25x120 | M16x40 | 10 | 1,65 |

Siebhülse VM-SH

Polypropylen



- Kunststoff
- Montage in Hohlsteinen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Für Ankerstangen mm | Für Innengewindebolzen | Passende Reinigungs-bürste | Packg.-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|----------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|
| VM-SH 12 x 50 | 28151001 | 13 x 55 | M8 | - | RB 12 M6 | 10 | 0,01 |
| VM-SH 12 x 80 | 28151201 | 12 x 85 | M8 | - | RB 12 M6 | 10 | 0,02 |
| VM-SH 16 x 85 | 28152001 | 16 x 90 | M8 / M10 | VMU-IG M6 x 80 | RB 16 M6 | 10 | 0,03 |
| VM-SH 16 x 130 | 28153001 | 16 x 135 | M8 / M10 | - | RB 16 M6 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 20 x 85 | 28154001 | 20 x 90 | M12 / M16 | VMU-IG M8 x 80/VMU-IG M10 x 80 | RB 20 M6 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 20 x 130 | 28154301 | 20 x 135 | M12 / M16 | - | RB 20 M6 | 10 | 0,07 |
| VM-SH 20 x 200 | 28154601 | 20 x 205 | M12 / M16 | - | RB 20 M6 | 10 | 0,10 |

Siebhülsen VM-SH



- Stahl verzinkt
- Metall, zuzuschneiden auf erforderliche Länge
- Montage in Hohlsteinen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø mm | passend für Gewindebolzen | Innengewinde-hülse | Umkarton-inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg |
|-----------------|----------------|---------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| VM-SH 12 x 1000 | 28403001 | 12 | M6-M8 | VM-IG M6 | 50 | 2,88 |
| VM-SH 16 x 1000 | 28404001 | 16 | M10 | VM-IG M6-M8 | 50 | 3,38 |
| VM-SH 22 x 1000 | 28405001 | 22 | M12-M16 | VM-IG M8-M12 | 25 | 2,70 |

Plastik Zentrierringe VM-ZR



- Kunststoff
- Verhindert das Absinken der Stange im Bohrloch.

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Für Gewindebolzen | Packungs-inhalt Stück |
|-------------|----------------|-------------------|-----------------------|
| VM-ZR M 8 | 28201001 | M 8 | 10 |
| VM-ZR M 10 | 28202001 | M 10 | 10 |
| VM-ZR M 12 | 28203001 | M 12 | 10 |

Zubehör Bohrlochreinigung

Reinigungsbürste RB M6



RB M6, mit Anschlussgewinde M6



RBL M6, mit Innen- und Außengewinde M6

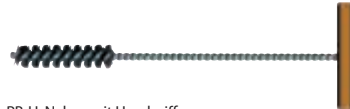


RBL M6 SDS, mit Innengewinde M6

- Mit Anschlussgewinde M6 zum Verlängern für große Bohrtiefen und/oder Durchsteckmontage
- Zum Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter oder mit SDS plus-Adapter für SDS plus Aufnahme

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Gesamtlänge Bürste mm | Untergrund | Passend für Ankerstange mit VM-K, VM-PY, VM-Polar | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|--|-----------------------|------------|---|-----------------------|----------------------|
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | Beton | M8 | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | Beton | M10 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | Beton | M12 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | Beton | M16 | 1 | 0,05 |
| RB 24 M6 | 33524101 | 24 | 250 | Beton | M20 | 1 | 0,06 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | 260 | Beton | M24 | 1 | 0,06 |
| RB 32 M6 | 33532101 | 32 | 350 | Beton | M27 | 1 | 0,06 |
| RB 35 M6 | 33535101 | 35 | 350 | Beton | M30 | 1 | 0,08 |
| RBL M6 | 33968101 | Bürstenverlängerung 150 mm, für Bürsten mit Anschlußgewinde M6 | | | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | SDS Plus Adapter mit Innengewinde M6 | | | | 1 | 0,06 |

Reinigungsbürste RB-H



RB-H, Nylon, mit Handgriff

- Bohrlochreinigung in Voll- und Lochsteinmauerwerk

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Gesamtlänge Bürste mm | Untergrund | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|----------------------|
| RB-H 12/250 | 29914501 | 8-12 | 250 | Mauerwerk | 1 | 0,04 |
| RB-H 18/250 | 29918501 | 10-18 | 250 | Mauerwerk | 1 | 0,04 |
| RB-H 18/400 | 33618101 | 10-18 | 400 | Mauerwerk | 1 | 0,05 |
| RB-H 28/280 | 29928501 | 20-28 | 280 | Mauerwerk | 1 | 0,05 |

Ausblaspumpe VM-AP



- Handpumpe zur Bohrlochreinigung

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Länge mm | Max. Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------------|----------------|-----------------------------|----------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 270 | 29990002 | 12-35 | 270 | 20 | 200 | 1 | 0,22 |
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 10-35 | 360 | 20 | 330 | 1 | 0,27 |

Ausblaspistolen VM-ABP



- Für die zulassungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser
- Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 200 | 33090101 | 5 | 6-20 | 240 | 1 | 0,55 |
| VM-ABP 250 | 33100101 | 16 | 18-40 | 240 | 1 | 1,00 |
| VM-ABP 500 | 33106101 | 16 | 18-40 | 480 | 1 | 1,30 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistole VM-ABP



- Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher bis 1 Meter Tiefe
- Für optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Düsen Ø mm | Max. Bohrtiefe mm | Für Bohrloch Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-ABP 1000 | 85806101 | 14 | 1000 | 16-40 | 1 | 0,32 |

Zubehör Bohrlochverfüllung

Injektionsadapter VM-IA



- Zum blasenfreien injizieren des Mörtels in das Bohrloch
- Passend für Mischerverlängerungen VM-XE und VM-XLE

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Bohrloch-Ø mm | Farbe | Passend für Gewindestange | Passend für Betonstahl | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|----------------|---------------------------|---------|---------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| VM-IA 14 | 85914201 | 14 | schwarz | M12 | Ø10 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 16 | 85916201 | 16 | schwarz | - | Ø12 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 18 | 85918201 | 18 | schwarz | M16 | Ø14 | 20 | 0,02 |
| VM-IA 20 | 85920201 | 20 | schwarz | - | Ø16 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 24 | 85924101 | 24 | schwarz | M20 | Ø20 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 25 | 85925201 | 25 | schwarz | - | Ø20 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 28 | 85928101 | 28 | schwarz | M24 | Ø22 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 32 | 85932201 | 32 | schwarz | M27 | Ø24, 25 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 35 | 85935201 | 35 | schwarz | M30 | Ø28 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 40 | 85938201 | 40 | schwarz | - | Ø32 | 20 | 0,08 |

Mischerverlängerungen



VM-XE 10



VM-XLE 16

- Verlängerungsrohre für größere Bohrtiefen
- Zwei verschiedene Durchmesser

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Länge mm | Durchmesser mm | Verwendung in Verbindung mit | Pack. inhalt Stück | Gewicht pro Pack. kg |
|---------------|----------------|----------|----------------|------------------------------|--------------------|----------------------|
| VM-XE 10/200 | 28306011 | 200 | 10 | VM-XL, VM-X | 12 | 0,12 |
| VM-XE 10/500 | 85951101 | 500 | 10 | VM-XL, VM-X | 10 | 0,20 |
| VM-XLE16/250 | 85959101 | 250 | 16 | VM-XL | 10 | 0,30 |
| VM-XLE16/1000 | 85956101 | 1000 | 16 | VM-XL | 10 | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Profi



- Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten
- Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|----------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Profi | 28350511 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Profi | 28351001 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,10 |

Auspresspistolen VM-P Standard



- Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung
- Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|-------------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Standard | 28350505 | 150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,00 |
| VM-P 380 Standard | 28353005 | 380ml, 410ml, 420ml | 1 | 1,15 |

Auspresspistolen VM-P Pneumatik



- Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechsel
- Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum
- Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit
- Mit Druckluft-Anschlussnippel

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft | Gewicht ¹⁾ | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------|----------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 345ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 2,41 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 2,00 |

Auspresspistolen VM-P Akku

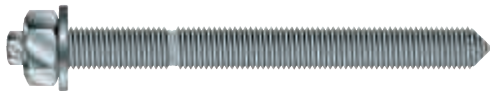


¹⁾mit Akku 18V/2,0 Ah

- Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer
- Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge
- Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit
- Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Passend für Kartuschen | Auspresskraft kN | Gewicht ¹⁾ kg | Maße ¹⁾ L x B x H mm | Packungs-inhalt | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------------|----------------|------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|
| VM-P 345 Akku | 28350801 | 345ml | 5,0 | 3,53 | 395 x 180 x 285 | 1 | 7,72 |
| VM-P 380 Akku | 28352601 | 380ml, 410ml, 420ml | 3,95 | 3,62 | 375 x 180 x 285 | 1 | 7,80 |
| Zubehör (für alle Modellausführungen) | | | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | | verstellbar | | 1 | 0,02 |

Verbundanker V



Ankerstange V-A



Mörtelpatrone V-P

Lastbereich: 3,0 kN - 80,6 kN
Betongüte: C12/15 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, Edelstahl A4, HCR

Beschreibung

Der Verbundanker V mit Europäisch Technischer Zulassung besteht aus der Glaspatrone, gefüllt mit Kunstharz, Härter und Zuschlagstoffen, sowie der Ankerstange V-A. Die in der Patrone enthaltenen Komponenten werden beim Eintreiben der Ankerstange zu einem schnell aushärtenden Kunstharzmörtel vermischt. Dieses seit Jahrzehnten bewährte Ankersystem ist spreizdruckfrei und ermöglicht deshalb die Befestigung schwerer Lasten, auch bei kleinen Rand- und Achsabständen in ungerissenem Beton. Auf Anfrage sind alle Abmessungen auch in Güte 8.8 erhältlich.

Vorteile

- Ankerstangen mit Außensechskant für leichte und schnelle Montage
- Jeder Packung liegt ein Adapter zum Einspannen in die Bohrmaschine bei
- Hervorragende Eignung für Serienmontage
- Abgedichtetes Bohrloch
- Umfangreiches Sortiment für alle Einsatzbereiche
- Einsetzbar in trockenem und nassem Beton
- Auch mit großer U-Scheibe für Leitplankenmontagen lieferbar
- Sonderlängen kostengünstig ohne Außensechskant lieferbar



Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten im ungerissenen Beton: Stützen, Fuß- und Kopfplatten, Konsolen, Leitplanken, Lärmschutzwände.

Mörtelpatrone V-P



→ Zweikomponenten Kunstharzmörtel in Glaspatrone

→ Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Patronen Ø mm | Patronen- länge mm | Umkarton- inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| V-P 8 | 25100801 | 9 | 80 | 500 | 7,02 | 10 | 0,13 |
| V-P 10 | 25101001 | 11 | 80 | 500 | 8,50 | 10 | 0,16 |
| V-P 12 | 25101201 | 13 | 95 | 500 | 12,30 | 10 | 0,25 |
| V-P 14 ¹⁾ | 25101401 | 15 | 95 | 500 | 15,82 | 10 | 0,27 |
| V-P 16 | 25101601 | 17 | 95 | 500 | 19,36 | 10 | 0,36 |
| V-P 20 | 25102001 | 22 | 175 | - | - | 10 | 1,20 |
| V-P 24 | 25102401 | 24 | 210 | - | - | 5 | 0,87 |
| V-P 30 ¹⁾ | 25103001 | 33 | 265 | - | - | 5 | 2,64 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Zulassung.

Ankerstange V-A



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 5.8
- Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Maximale Klemmstärke t _{kl} mm | Nutzbare Länge in Beton ¹⁾ mm | Pack-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------------|----------------|-----------------------|---|--|-------------------|------------------------|
| V-A 8-20/110 | 21101101 | 10 x 80 | 20 | 100 | 10 | 0,43 |
| V-A 8-60/150 | 21105101 | 10 x 80 | 60 | 140 | 10 | 0,53 |
| V-A 10-15/115 | 21202101 | 12 x 90 | 15 | 105 | 10 | 0,73 |
| V-A 10-30/130 | 21203101 | 12 x 90 | 30 | 120 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-65/165 | 21207101 | 12 x 90 | 65 | 155 | 10 | 0,98 |
| V-A 10-90/190 | 21210101 | 12 x 90 | 90 | 180 | 10 | 1,11 |
| V-A 10-150/250 | 21216101 | 12 x 90 | 150 | 240 | 10 | 1,42 |
| V-A 10-200/300 | 21221101 | 12 x 90 | 200 | 290 | 10 | 1,71 |
| V-A 12-10/135 | 21304101 | 14 x 110 | 10 | 120 | 10 | 1,19 |
| V-A 12-35/160 | 21306101 | 14 x 110 | 35 | 145 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-85/210 | 21312101 | 14 x 110 | 85 | 195 | 10 | 1,73 |
| V-A 12-95/220 | 21313101 | 14 x 110 | 95 | 205 | 10 | 1,82 |
| V-A 12-125/250 | 21316101 | 14 x 110 | 125 | 235 | 10 | 2,02 |
| V-A 12-175/300 | 21321101 | 14 x 110 | 175 | 285 | 10 | 2,83 |
| V-A 14-35/170 ²⁾ | 21408101 | 16 x 120 | 35 | 155 | 10 | 1,91 |
| V-A 16-20/165 | 21507101 | 18 x 125 | 20 | 145 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 | 21510101 | 18 x 125 | 45 | 170 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-85/230 | 21514101 | 18 x 125 | 85 | 210 | 10 | 3,65 |
| V-A 16-105/250 | 21516101 | 18 x 125 | 105 | 230 | 10 | 3,91 |
| V-A 16-155/300 | 21521101 | 18 x 125 | 155 | 280 | 10 | 4,58 |
| V-A 20-20/220 | 21613101 | 25 x 170 | 20 | 190 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 | 21617101 | 25 x 170 | 60 | 230 | 10 | 6,39 |
| V-A 20-100/300 | 21621101 | 25 x 170 | 100 | 270 | 10 | 7,23 |
| V-A 24-15/260 | 21717101 | 28 x 210 | 15 | 225 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 | 21721101 | 28 x 210 | 55 | 265 | 5 | 5,54 |
| V-A 30-70/380 ^{2) 3)} | 21829101 | 35 x 280 | 70 | 350 | 5 | 10,00 |

Weitere Längen und Güte 8.8 auf Anfrage.

¹⁾Für VMH/VMU plus/VM-EA/VME.

²⁾Nicht Bestandteil der Zulassung.

³⁾Für V-A 30-70/380 bitte Setzwerkzeug Art.-Nr. 27805160 gesondert bestellen.

Ankerstange V-A A4



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Edelstahl A4
- Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Maximale Klemmstärke t _{kl} mm | Nutzbare Länge in Beton ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|---|--|-----------------------|------------------------|
| V-A 8-20/110 A4 | 21101501 | 10 x 80 | 20 | 100 | 10 | 0,43 |
| V-A 8-60/150 A4 | 21105501 | 10 x 80 | 60 | 140 | 10 | 0,53 |
| V-A 10-15/115 A4 | 21202501 | 12 x 90 | 15 | 105 | 10 | 0,73 |
| V-A 10-30/130 A4 | 21203501 | 12 x 90 | 30 | 120 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-65/165 A4 | 21207501 | 12 x 90 | 65 | 155 | 10 | 0,98 |
| V-A 10-90/190 A4 | 21210501 | 12 x 90 | 90 | 180 | 10 | 1,11 |
| V-A 10-150/250 A4 | 21216501 | 12 x 90 | 150 | 240 | 10 | 1,42 |
| V-A 10-200/300 A4 | 21221501 | 12 x 90 | 200 | 290 | 10 | 1,71 |
| V-A 12-10/135 A4 | 21304501 | 14 x 110 | 10 | 120 | 10 | 1,19 |
| V-A 12-35/160 A4 | 21306501 | 14 x 110 | 35 | 145 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-55/180 A4 | 21309501 | 14 x 110 | 55 | 165 | 10 | 1,51 |
| V-A 12-85/210 A4 | 21312501 | 14 x 110 | 85 | 195 | 10 | 1,73 |
| V-A 12-95/220 A4 | 21313501 | 14 x 110 | 95 | 205 | 10 | 1,82 |
| V-A 12-125/250 A4 | 21316501 | 14 x 110 | 125 | 235 | 10 | 2,02 |
| V-A 12-175/300 A4 | 21321501 | 14 x 110 | 175 | 285 | 10 | 2,83 |
| V-A 14-35/170 A4 ²⁾ | 21408501 | 16 x 120 | 35 | 155 | 10 | 1,91 |
| V-A 16-5/150 A4 | 21505501 | 18 x 125 | 5 | 130 | 10 | 2,38 |
| V-A 16-20/165 A4 | 21507501 | 18 x 125 | 20 | 145 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 A4 | 21510501 | 18 x 125 | 45 | 170 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-65/210 A4 | 21512501 | 18 x 125 | 65 | 190 | 10 | 3,20 |
| V-A 16-85/230 A4 | 21514501 | 18 x 125 | 85 | 210 | 10 | 3,65 |
| V-A 16-105/250 A4 | 21516501 | 18 x 125 | 105 | 230 | 10 | 3,91 |
| V-A 16-155/300 A4 | 21521501 | 18 x 125 | 155 | 280 | 10 | 4,58 |
| V-A 20-20/220 A4 | 21613501 | 25 x 170 | 20 | 190 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 A4 | 21617501 | 25 x 170 | 60 | 230 | 10 | 6,39 |
| V-A 20-100/300 A4 | 21621501 | 25 x 170 | 100 | 270 | 10 | 7,23 |
| V-A 24-15/260 A4 | 21717501 | 28 x 210 | 15 | 225 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 A4 | 21721501 | 28 x 210 | 55 | 265 | 5 | 5,54 |
| V-A 30-70/380 A4 ^{2) 3)} | 21829501 | 35 x 280 | 70 | 350 | 5 | 10,00 |

Weitere Längen auf Anfrage.

¹⁾Für VMH/VMU plus/VM-EA/VME.

²⁾Nicht Bestandteil der Zulassung.

³⁾Für V-A 30-70/380 bitte Setzwerkzeug Art.-Nr. 27805160 gesondert bestellen.

Ankerstange V-A fvz



- Verbesserter Korrosionsschutz
- Stahl feuerverzinkt 5.8 (≥ 40 µm, nach EN ISO 1461)
- Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Max. Klemmstärke t _{kl} mm | Nutzbare Länge in Beton ¹⁾ mm | Pck.-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------------|--|-------------------|------------------------|
| V-A 8-20/110 fvz | 21101201 | 10 x 80 | 20 | 100 | 10 | 0,43 |
| V-A 10-30/130 fvz | 21203201 | 12 x 90 | 30 | 120 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-90/190 fvz | 21210201 | 12 x 90 | 90 | 180 | 10 | 1,11 |
| V-A 12-35/160 fvz | 21306201 | 14 x 110 | 35 | 145 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-95/220 fvz | 21313201 | 14 x 110 | 95 | 205 | 10 | 1,82 |
| V-A 16-20/165 fvz | 21507201 | 18 x 125 | 20 | 145 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 fvz | 21510201 | 18 x 125 | 45 | 170 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-65/210 fvz | 21512201 | 18 x 125 | 65 | 190 | 10 | 3,20 |
| V-A 20-20/220 fvz | 21613201 | 25 x 170 | 20 | 190 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 fvz | 21617201 | 25 x 170 | 60 | 230 | 10 | 6,39 |
| V-A 24-15/260 fvz | 21717201 | 28 x 210 | 15 | 235 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 fvz | 21721201 | 28 x 210 | 55 | 265 | 5 | 5,54 |

¹⁾Für VMH/VMU plus/VM-EA/VME.

Weitere Längen und Güte 8.8 auf Anfrage.

Ankerstange V-A HCR



- Verwendung in besonders aggressiver Umgebung
- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529
- Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Maximale Klemmstärke t _{kl} mm | Nutzbare Länge in Beton ¹⁾ mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------------|----------------|-----------------------|---|--|-----------------------|------------------------|
| V-A 8-20/110 HCR | 21101651 | 10 x 80 | 20 | 100 | 10 | 0,43 |
| V-A 10-30/130 HCR | 21203651 | 12 x 90 | 30 | 120 | 10 | 0,81 |
| V-A 12-35/160 HCR | 21306651 | 14 x 110 | 35 | 145 | 10 | 1,37 |
| V-A 16-45/190 HCR | 21510651 | 18 x 125 | 45 | 170 | 10 | 2,96 |

¹⁾Für VMH/VMU plus/VM-EA/VME.

Weitere Längen auf Anfrage.

Leitplankensystem V-L



→ Stahl feuerverzinkt 5.8 und Edelstahl A4

→ Ankerstange, Patrone und Setzwerkzeug im Set

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Bohrloch ØxTiefe mm | Anker- stange Ø x Länge mm | Klemm- stärke t _{kl} mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro System kg |
|--|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| V-L 16-20/165 feuerverzinkt mit U-Scheibe DIN125 (Ø=30 mm) | 23507201 | 18x125 | M16x165 | 20 | 10 | 3,13 |
| V-L 16-20/165 feuerverzinkt mit U-Scheibe DIN9021 (Ø=50 mm) | 23507791 | 18x125 | M16x165 | 20 | 10 | 3,32 |
| V-L 16-20/165 Edelstahl A4 mit U-Scheibe DIN125 (Ø=30 mm) | 23507501 | 18x125 | M16x165 | 20 | 10 | 3,13 |

Reinigungsbürste RB M6



→ Mit Anschlussgewinde M6 zum Verlängern für große Bohrtiefen und/oder Durchsteckmontage

→ Zum Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter oder mit SDS plus-Adapter

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Passend für | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|---|----------------|-------------------------|----------------------------|
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | V M8 | 1 | 0,05 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | V M10 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | V M12/V-IG M8 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M6 | 33516101 | 16 | V M14/V-IG M10 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | V M16/V-IG M12 | 1 | 0,05 |
| RB 26 M6 | 33526101 | 25, 26 | V M20/V-IG M16 | 1 | 0,06 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | V M24 | 1 | 0,06 |
| RB 35 M6 | 33535101 | 35 | V M30 | 1 | 0,08 |
| RBL M6 | 33968101 | Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6 | | 1 | 0,09 |
| RBL M6 SDS | 33350101 | SDS Plus Adapter für Reinigungsbürsten (M6) | | 1 | 0,06 |

Ausblaspumpe VM-AP



→ Zur Bohrlochreinigung

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Passend für Bohrlöcher Ø mm | Länge mm | max. Bohrtiefe mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|
| VM-AP 270 | 29990002 | 12-35 | 270 | 200 | 1 | 0,22 |
| VM-AP 360 | 33200101 | 10-35 | 360 | 330 | 1 | 0,27 |

Setzwerkzeug V-M



→ Nur für Ankerstangen ohne Außensechskant, z.B. Sonderanfertigungen oder V-A M30

| Bezeichnung | Artikel- Nummer | Passend für Ankerstange | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| V-M 8 | 27105160 | M8 | 1 | 0,02 |
| V-M 10 | 27205160 | M10 | 1 | 0,03 |
| V-M 12 | 27305160 | M12 | 1 | 0,05 |
| V-M 14 | 27405160 | M14 | 1 | 0,05 |
| V-M 16 | 27505160 | M16 | 1 | 0,06 |
| V-M 20 | 27605160 | M20 | 1 | 0,20 |
| V-M 24 | 27705160 | M24 | 1 | 0,33 |
| V-M 30 | 27805160 | M30 | 1 | 0,63 |



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-05/0231

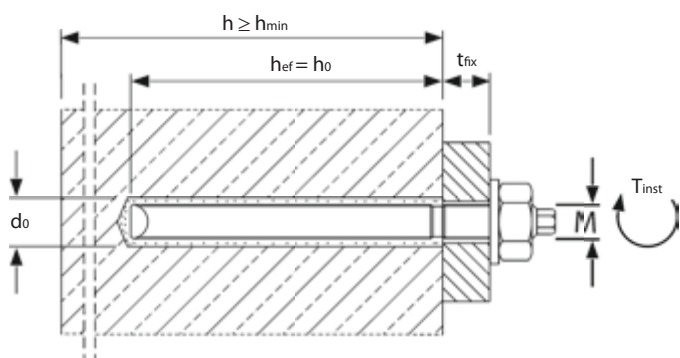
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +50°C/+80°C²⁾.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_P).

| Lasten und Kennwerte | | Verbundanker V mit Ankerstange V-A in Stahl verzinkt / Stahl feuerverzinkt | | M8 | M10 | M12 | M14 ¹⁾ | M16 | M20 | M24 | M30 ¹⁾ |
|--|------------------------------|--|------|------|------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Empfohlene Zuglast | C12/15 ¹⁾ empf. | [kN] | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 42,0 | |
| Zulässige Zuglast | ≥ C20/25 zul. N | [kN] | 7,9 | 11,9 | 15,9 | 12,0 | 19,8 | 29,8 | 35,7 | 60,0 | |
| Empfohlene Querlast (Stahl, Güte 5.8) | C12/15 ¹⁾ empf. V | [kN] | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 42,0 | |
| Zulässige Querlast (Stahl, Güte 5.8) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 5,1 | 8,0 | 12,0 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 50,3 | 60,0 | |
| Zulässige Querlast (Stahl, Güte 8.8) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 18,9 | - | 36,0 | 56,0 | 80,6 | - | |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl, Güte 5.8) | zul. M | [Nm] | 10,9 | 21,1 | 37,1 | 59,4 | 94,9 | 185,7 | 320,6 | 642,0 | |
| Zulässiges Biegemoment (Stahl, Güte 8.8) | zul. M | [Nm] | 17,1 | 34,3 | 60,0 | - | 152,0 | 296,6 | 513,1 | - | |
| | | Verbundanker V mit Ankerstange V-A in Edelstahl A4 / HCR | | M8 | M10 | M12 | M14 ¹⁾ | M16 | M20 | M24 | M30 ¹⁾ |
| ungerissener Beton | | | | | | | | | | | |
| Empfohlene Zuglast | C12/15 ¹⁾ empf. | [kN] | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 42,0 | |
| Zulässige Zuglast | ≥ C20/25 zul. N | [kN] | 7,9 | 11,9 | 15,9 | 12,0 | 19,8 | 29,8 | 35,7 | 60,0 | |
| Empfohlene Querlast | C12/15 ¹⁾ empf. V | [kN] | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 42,0 | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,3 | 12,0 | 25,2 | 39,4 | 56,8 | 60,0 | |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 11,9 | 23,8 | 42,1 | 66,9 | 106,7 | 207,9 | 359,4 | 402,0 | |
| Achs- und Randabstände | | | M8 | M10 | M12 | M14 ¹⁾ | M16 | M20 | M24 | M30 ¹⁾ | |
| Verankerungstiefe | h _{ef} | [mm] | 80 | 90 | 110 | 120 | 125 | 170 | 210 | 280 | |
| Achsabstand | s _{cr,N} | [mm] | 240 | 180 | 220 | 300 | 250 | 340 | 420 | 700 | |
| Randabstand | c _{cr,N} | [mm] | 120 | 90 | 110 | 150 | 125 | 170 | 210 | 350 | |
| Minimaler Achsabstand | s _{min} | [mm] | 40 | 45 | 55 | 120 | 65 | 85 | 105 | 280 | |
| Minimaler Randabstand | c _{min} | [mm] | 40 | 45 | 55 | 60 | 65 | 85 | 105 | 140 | |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 110 | 120 | 140 | 170 | 160 | 220 | 260 | 330 | |
| Montagedaten | | | M8 | M10 | M12 | M14 ¹⁾ | M16 | M20 | M24 | M30 ¹⁾ | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 25 | 28 | 35 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d _f | [mm] | 9 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 33 | |
| Bohrlochtiefe | h _o | [mm] | 80 | 90 | 110 | 120 | 125 | 170 | 210 | 280 | |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst} | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 | 180 | 400 | |
| Schlüsselweite (Mutter) | SW | [mm] | 13 | 17 | 19 | 22 | 24 | 30 | 36 | 46 | |
| Schlüsselweite (Ankerstange) | SW | [mm] | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 17 | - | |

¹⁾Nicht Bestandteil der Zulassung. Empfohlene Lasten für Größen M 14 und M 30 und in Beton C12/15.

²⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de.

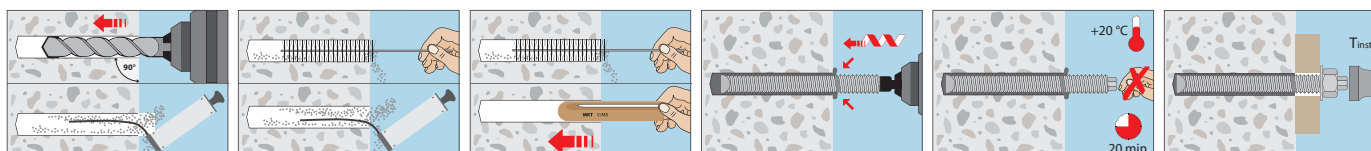


Aushärtezeiten Verbundanker V

→ Patronentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C to +4°C | 5:00 h | 10:00 h |
| +5°C to +19°C | 1:00 h | 2:00 h |
| +20°C to +29°C | 20 min | 40 min |
| ≥ +30°C | 10 min | 20 min |

Montage



Verbundanker V-IG / V-IG A4



Innengewindehülse V-IG
Stahl verzinkt 5.8



Innengewindehülse V-IG A4
Edelstahl A4



Mörtelpatrone V-P

Lastbereich: 5,2 kN - 25,1 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Material: Stahl verzinkt, Edelstahl A4

Beschreibung

Der Verbundanker V-IG / V-IG A4 ist die Innengewindeversion des Verbundanker V. Das System besteht aus einer Glaspatrone, gefüllt mit Kunstharz, Härter und Quarzzuschlagstoffen, sowie der Innengewindehülse V-IG / V-IG A4. Die in der Patrone enthaltenen Komponenten werden beim Eintreiben der Ankerstange zu einem schnell aushärtenden Kunstharzmörtel vermischt. Dieses seit Jahrzehnten bewährte Ankersystem ist spreizdruckfrei und ermöglicht deshalb die Befestigung schwerer Lasten auch bei kleinen Rand- und Achsabständen. Das Bohrloch wird durch den Kunstharzmörtel abgedichtet.

Mörtelpatrone V-P



- Zweikomponenten Kunstharzmörtel in Glaspatrone
- Geeignet für ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Patronen-Ø | Patronen-länge | Umkarton-inhalt | Gewicht pro Umkarton | Packungs-inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------------------|----------------|------------|----------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------------|
| | | mm | mm | Stück | kg | Stück | kg |
| V-P 12 | 25101201 | 13 | 95 | 500 | 12,30 | 10 | 0,25 |
| V-P 14 | 25101401 | 15 | 95 | 500 | 15,82 | 10 | 0,27 |
| V-P 16 | 25101601 | 17 | 95 | 500 | 19,36 | 10 | 0,36 |
| V-P 16 IG ¹⁾ | 25202201 | 22 | 115 | - | - | 10 | 0,98 |

¹⁾Für Innengewindehülse V-IG M 16.

Zubehör zur Bohrlochreinigung siehe Seite 145.



Anwendungsbeispiele

Nicht sicherheitsrelevante Verankerung schwerer Lasten im ungerissenen Beton: Stützen, Fuß- und Kopfplatten, Konsolen, Lärmschutzwände.

Innengewindehülse V-IG



- Stahl verzinkt 5.8
- Bündig mit Betonoberfläche; mit Innengewinde

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | passende Mörtel-patrone | Aussen-Ø x Dübellänge | Bohrloch Ø x Tiefe | Gewinde | Packungs-inhalt | Gewicht pro Packg. |
|-------------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|----------|-----------------|--------------------|
| | | | mm | mm | mm | Stück | kg |
| V-IG M 8 | 24105101 | V-P 12 | 12 x 90 | 14 x 90 | M8 x 25 | 10 | 0,50 |
| V-IG M 10 | 24205101 | V-P 14 | 14 x 90 | 16 x 90 | M10 x 30 | 10 | 0,65 |
| V-IG M 12 | 24305101 | V-P 16 | 16 x 100 | 18 x 100 | M12 x 35 | 10 | 1,00 |
| V-IG M 16 | 24505101 | V-P 16 IG | 22 x 120 | 25 x 120 | M16 x 40 | 10 | 1,65 |

Jeder Innengewindehülsepackung liegt ein Setzwerkzeug bei.

Innengewindehülse V-IG A4



- Edelstahl A4
- Bündig mit Betonoberfläche; mit Innengewinde

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | passende Mörtel-patrone | Aussen-Ø x Dübellänge | Bohrloch Ø x Tiefe | Gewinde | Packungs-inhalt | Gewicht pro Packg. |
|--------------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|----------|-----------------|--------------------|
| | | | mm | mm | mm | Stück | kg |
| V-IG M 8 A4 | 24105501 | V-P 12 | 12 x 90 | 14 x 90 | M8 x 25 | 10 | 0,50 |
| V-IG M 10 A4 | 24205501 | V-P 14 | 14 x 90 | 16 x 90 | M10 x 30 | 10 | 0,65 |
| V-IG M 12 A4 | 24305501 | V-P 16 | 16 x 100 | 18 x 100 | M12 x 35 | 10 | 1,00 |
| V-IG M 16 A4 | 24505501 | V-P 16 IG | 22 x 120 | 25 x 120 | M16 x 40 | 10 | 1,65 |

Jeder Innengewindehülsepackung liegt ein Setzwerkzeug bei.

Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +50°C/+80°C¹⁾.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P).

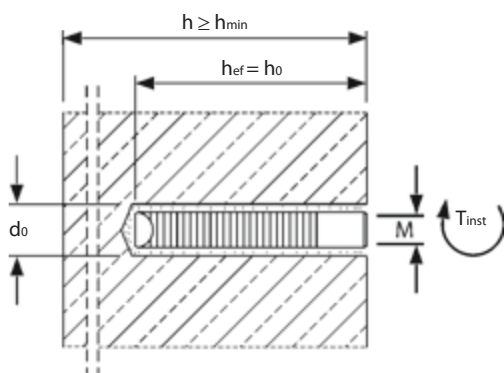
| Lasten und Kennwerte | | | ungerissener Beton C20/25 | | | | | | | |
|---|-----------------|------|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | | | M8 | | M10 | | M12 | | M16 | |
| | | | Stahl 5.8 | A4-70 | Stahl 5.8 | A4-70 | Stahl 5.8 | A4-70 | Stahl 5.8 | A4-70 |
| Verbundanker V mit V-IG in Stahl verzinkt und Edelstahl A4 | | | | | | | | | | |
| Empfohlene Zuglast | empf. N | [kN] | 8,8 | 9,9 | 13,2 | 13,2 | 16,0 | 16,0 | 18,8 | 18,8 |
| Empfohlene Querlast | empf. V | [kN] | 5,2 | 5,9 | 8,3 | 9,3 | 12,0 | 13,5 | 22,4 | 25,1 |
| Empfohlenes Biegemoment | empf. M | [Nm] | 10,7 | 12,1 | 21,4 | 24,1 | 37,4 | 41,9 | 94,9 | 107,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 90 | | 90 | | 100 | | 120 | |
| Charakteristischer Achsabstand | $s_{cr, N}$ | [mm] | 225 | | 225 | | 250 | | 480 | |
| Charakteristischer Randabstand | $c_{cr, N}$ | [mm] | 115 | | 115 | | 125 | | 240 | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 45 | | 45 | | 50 | | 75 | |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 45 | | 45 | | 50 | | 75 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 140 | | 160 | | 180 | | 260 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d_o | [mm] | 14 | | 16 | | 18 | | 25 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | d_f | [mm] | 9 | | 12 | | 14 | | 18 | |
| Bohrlochtiefe | h_1 | [mm] | 90 | | 90 | | 100 | | 120 | |
| Drehmoment beim Verankern | $\leq T_{inst}$ | [Nm] | 10 | | 20 | | 40 | | 80 | |

¹⁾Max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

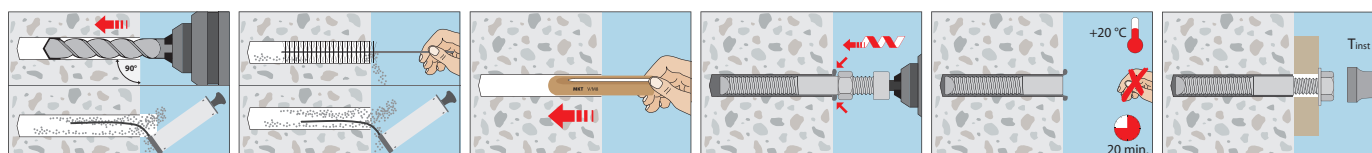
Aushärtezeiten Verbundanker V-IG / V-IG A4

→ Patronentemperatur bei der
Verarbeitung min. +5°

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Aushärtezeit | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| | trockener Beton | feuchter Beton |
| -5°C to +4°C | 5:00 h | 10:00 h |
| +5°C to +19°C | 1:00 h | 2:00 h |
| +20°C to +29°C | 20 min | 40 min |
| ≥ +30°C | 10 min | 20 min |



Montage



Saugbohrer SB



Saugbohrer SB

Beschreibung

Der innovative MKT Saugbohrer SB kombiniert zwei Schritte in einem: Er bohrt und saugt den Bohrstaub direkt bei der Entstehung im Bohrloch ab. Dadurch reduziert er die Staubbelastung der Atemwege sowie Verschmutzungen erheblich. Durch seine SDS-Aufnahme und seinen 38mm-Saugrohranschluss ist er universell und flexibel mit SDS-Bohrhämern und handelsüblichen Baustaubsaugern einsetzbar.

Vorteile

- 98% weniger Staub als beim konventionellen Bohren
- Zulässig zur Verwendung mit zugelassenen Dübelssystemen;
- Eine zusätzliche Reinigung des Bohrloches kann entfallen, soweit dies in der ETA geregelt ist.
- Einfache Handhabung; einstecken in einen Bohrhammer und anschließen an einen Staubsauger genügt
- Extra große Absauglöcher für schnellen Bohrfortschritt

- Bester Arbeits- und Gesundheitsschutz, reduziert, bei Verwendung eines Staubsaugers der M-Klasse, erheblich die Belastung der Atemwege durch winzige Staubpartikel
- Mit allen gängigen Bohrhämmern sowie, handelsüblichen Baustaubsaugern der M-Klasse nutzbar
- Kosten- und Zeitersparnis, wo kein Schmutz entsteht, entfällt lästiges und langwieriges Säubern
- Universell und flexibel mit SDS-Hämmern und handelsüblichen Baustaubsaugern einsetzbar
- Empfohlen und gefördert durch die BG Bau

Anwendungsbeispiele

Zum staubfreien Bohren in Beton im Innen- und Außenbereich.

Saugbohrer mit SDS-plus-Aufnahme

→ 2-Schneider mit großen Absauglöchern für schnellen Bohrfortschritt

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Ø mm | Arbeitslänge mm | Gesamtlänge mm | Aufnahme | Ausführung | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packg. kg |
|---------------------------|----------------|------|-----------------|----------------|----------|---------------|----------------------|-----------------------|
| Saugbohrer SB plus 8x270 | 50235501 | 8 | 150 | 270 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,21 |
| Saugbohrer SB plus 10x270 | 50245501 | 10 | 150 | 270 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,24 |
| Saugbohrer SB plus 12x320 | 50256001 | 12 | 200 | 320 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,31 |
| Saugbohrer SB plus 14x370 | 50266501 | 14 | 250 | 370 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,39 |
| Saugbohrer SB plus 16x370 | 50286501 | 16 | 250 | 370 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,43 |
| Saugbohrer SB plus 18x370 | 50296501 | 18 | 250 | 370 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,53 |
| Saugbohrer SB plus 20x370 | 50306501 | 20 | 250 | 370 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,64 |
| Saugbohrer SB plus 24x370 | 50326501 | 24 | 250 | 370 | SDS-plus | Zweischneider | 1 | 0,81 |

Saugbohrer mit SDS-max Aufnahme

→ Mehrschneider für stabilen Bohrfortschritt

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Ø mm | Arbeitslänge mm | Gesamtlänge mm | Aufnahme | Ausführung | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packg. kg |
|--------------------------|----------------|------|-----------------|----------------|----------|---------------|----------------------|-----------------------|
| Saugbohrer SB max 18x600 | 50698001 | 18 | 400 | 600 | SDS-max | Mehrschneider | 1 | 0,99 |
| Saugbohrer SB max 24x600 | 50728001 | 24 | 400 | 600 | SDS-max | Mehrschneider | 1 | 1,21 |
| Saugbohrer SB max 25x600 | 50738001 | 25 | 400 | 600 | SDS-max | Mehrschneider | 1 | 1,23 |

Absaugglocke ASG



| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Anschluss Staubsauger Ø [mm] | Passend für Bohrlöcher Ø [mm] | Packungsinhalt/Stück | Gewicht pro Stück/kg |
|------------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| Absaugglocke ASG | 29980001 | 30-38 | 6-32 | 1 | 0,06 |

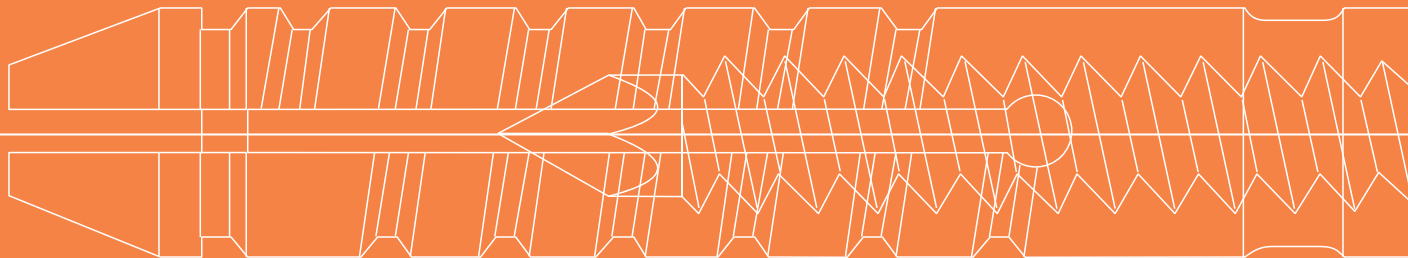
Beschreibung

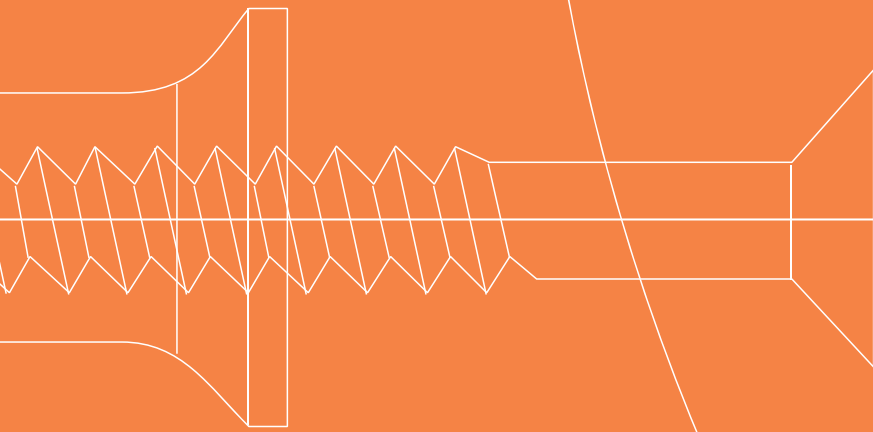
Zur Absaugung des Bohrstaubes während der Bohrlöcherstellung oder -reinigung.

Vorteile

- Einfache Handhabung; anschließen an einen Staubsauger genügt
- Keine Montage erforderlich, da selbstansaugend an Boden, Wand und Decke
- Verhindert Verschmutzungen und schafft klare Sicht durch nahezu staubfreies Bohren
- Reduziert, bei Verwendung eines Staubsaugers der M-Klasse, die Belastung der Atemwege durch winzige Staubpartikel

Leichte Befestigungen





Nageldübel ND



Nageldübel ND-S

Nageldübel ND-Z

Lastbereich: 0,04 kN - 0,36 kN

Beschreibung

Der Nageldübel ND besteht aus hochwertigem Polyamid, ist alterungs-, witterungs- und temperaturbeständig von - 40°C bis 80°C. Das System ist vormontiert mit einer galvanisch verzinkten Nagelschraube und gegen vorzeitiges Aufspreizen gesichert. Durch das Einschlagen der Nagelschraube wird der Dübel gespreizt und verspannt sich gegen die Bohrlochwand. Zum Nachjustieren oder Demontieren ist die Nagelschraube wieder lösbar.



Anwendungsbeispiele

Leichte Rahmen, Leisten, Lattungen, Kabelschellen, Profile und Metallständerwände.

Nageldübel ND

➔ Aus hochwertigem Polyamid; Schraube Stahl verzinkt

➔ Vormontiert und demontierbar

| Bezeichnung | Artikel- Nummer Typ ND-S Senkkopf | Artikel- Nummer Typ ND-Z Zylinderkopf | Dübel- länge mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | KopfØ Dübelhülse ND-S/ND-Z mm | KopfØ Nagel ND-S/ND-Z mm | Packungs- inhalt ND-S/ND-Z Stück | Packungen pro Umkarton ND-S/ND-Z | Gewicht pro Umkarton ND-S/ND-Z kg |
|-------------|--|--|-----------------------|--|--|-----------------------------------|---|--|--|
| ND 5/30 | 70105101 | 70105181 | 30 | 5 | 9 | 8,4 | 100 / 100 | 36 / 36 | 9,9 / 9,9 |
| ND 5/40 | 70115101 | - | 40 | 15 | 9 | 8,4 | 100 / - | 27 / - | 9,6 / - |
| ND 6/35 | 70205101 | 70205181 | 35 | 5 | 10 | 9 | 100 / 100 | 16 / 16 | 6,4 / 6,4 |
| ND 6/50 | 70220101 | 70220181 | 50 | 20 | 10 | 9 | 100 / 100 | 16 / 16 | 8,3 / 8,3 |
| ND 6/60 | 70230101 | - | 60 | 30 | 10 | 9 | 100 / - | 16 / - | 8,3 / - |
| ND 6/75 | 70245101 | - | 75 | 45 | 10 | 9 | 100 / - | 16 / - | 11,8 / - |
| ND 8/60 | 70305101 | 70305181 | 60 | 20 | 13 | 12 | 100 / 100 | 8 / 9 | 8,7 / 9,8 |
| ND 8/80 | 70315101 | 70315181 | 80 | 40 | 13 | 12 | 100 / 100 | 8 / 8 | 10,6 / 10,6 |
| ND 8/100 | 70325101 | - | 100 | 60 | 13 | 12 | 100 / - | 8 / - | 12,9 / - |
| ND 8/120 | 70335101 | - | 120 | 80 | 13 | 12 | 100 / - | 8 / - | 13,8 / - |
| ND 8/140 | 70345101 | 70345181 | 140 | 100 | 13 | 12 | 100 / 50 | 6 / 8 | 10,1 / 13,5 |

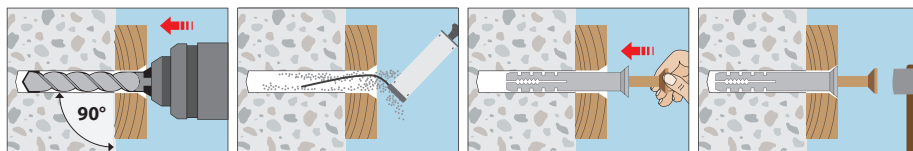
Lasten unter jedem Winkel

| | empf. F | [kN] | ND 5 | ND 6 | ND 8 |
|-------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|
| Empfohlene Last in Beton C20/25 | empf. F | [kN] | 0,18 | 0,26 | 0,36 |
| Empfohlene Last in Vollziegel MZ 12 | empf. F | [kN] | 0,16 | 0,22 | 0,30 |
| Empfohlene Last in Gasbeton G2 | empf. F | [kN] | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| Verankerungstiefe | h _{ef} | [mm] | 25 | 30 | 40 |

Montagedaten

| | d _o | [mm] | 5 | 6 | 8 |
|---------------------|----------------|------|----|----|----|
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 5 | 6 | 8 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 35 | 40 | 50 |

Montage



Universaldübel UD



Universaldübel UD



Universaldübel UD-K

Lastbereich: 0,12 kN - 1,2 kN

Beschreibung

Die bewährte Konstruktion des Universaldübels UD ermöglicht sichere Montagen in fast allen Baustoffen. Er wird zusammen mit Holzschrauben verwendet.

Anwendungsbeispiele

Befestigung von Schaltern, Kabeln, Vorhangschienen, Lattungen, Sanitärgegenständen, Lampen.



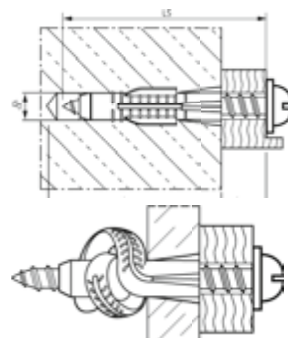
Universaldübel UD



→ Optimale Verankerung in allen Baustoffen

→ Vielseitige Verwendung mit Holzschrauben

| Bezeichnung | Typ UD Artikel-Nummer | Typ UD-K Artikel-Nummer | Dübel-länge mm | Schraube Ø mm | Packungs-inhalt Stück | Packungen pro Umkarton | | Gewicht pro Umkarton | |
|-------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---------------|-----------------------|------------------------|------|----------------------|------|
| | | | | | | UD | UD-K | UD | UD-K |
| UD 5/31 | 71010101 | 71010181 | 31 | 3-4 | 100 | 54 | 54 | 2,8 | 2,8 |
| UD 6/36 | 71110101 | 71110181 | 36 | 4-5 | 100 | 36 | 36 | 3,0 | 3,0 |
| UD 8/51 | 71210101 | 71210181 | 51 | 5-6 | 50 | 27 | 27 | 3,0 | 3,0 |
| UD 10/61 | 71310101 | 71310181 | 61 | 7-8 | 25 | 54 | 54 | 4,5 | 4,5 |
| UD 12/71 | 71410101 | 71410181 | 71 | 8-10 | 25 | 36 | 27 | 3,5 | 2,7 |
| UD 14/75 | 71510101 | 71510181 | 75 | 10-12 | 20 | 27 | 27 | 3,5 | 3,5 |



min. Schraubenlänge

Dübellänge
+ Stärke von Putz, Fliesen etc.
+ Klemmstärke (Anbauteil)
+ 1 x Schraubendurchmesser

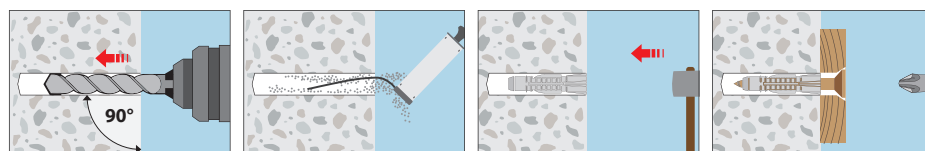
= min. Schraubenlänge LS

| Lasten und Kennwerte | | | UD 5/31 | UD 6/36 | UD 8/51 | UD 10/61 | UD 12/71 | UD 14/75 |
|---|----------------|------|---------|---------|---------|----------|----------|--------------------|
| Empfohlene Last in Beton C20/25 | empf. F | [kN] | 0,14 | 0,30 | 0,68 | 0,75 | 0,94 | 1,14 |
| Empfohlene Last in Porenbeton P4 | empf. F | [kN] | 0,12 | 0,18 | 0,32 | 0,42 | 0,42 | - |
| Empfohlene Last in Hochlochziegel HLz12 | empf. F | [kN] | 0,14 | 0,17 | 0,24 | 0,26 | 0,27 | - |
| Empfohlene Last in Gipskarton 12,5 mm | empf. F | [kN] | 0,12 | 0,14 | 0,2 | 0,2 | 0,22 | 0,44 ¹⁾ |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 31 | 36 | 51 | 61 | 71 | 75 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser ²⁾ | d ₀ | [mm] | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 40 | 45 | 60 | 75 | 85 | 90 |

¹⁾ 2 x Gipskarton 12,5 mm

²⁾ Gasbeton (Porenbeton): 1 mm kleiner bohren; Hohlsteine: Bohrerherstellung im Drehgang, ohne Schlagwerk.

Montage



Nylon-Standarddübel NSD



Nylon-Standarddübel NSD

Beschreibung

Der Nylon-Standarddübel NSD mit 2-fach-Spreizung ist für schnelle Befestigungen mit geringen Lasten in Beton und Vollsteinen geeignet. Da die Einschlagsperre ein vorzeitiges Spreizen verhindert, eignet sich der Nylon-Standarddübel NSD besonders für die montagefreundliche Durchsteckmontage, sogar mit vormontierter Schraube. Die hohe Montagesicherheit wird durch große Verdrehungen, die ein Mitdrehen im Bohrloch verhindern, gewährleistet.

Anwendungsbeispiele

Aufputzdosen, Bilder, Briefkästen, Gardinenschienen, Handtuchhalter, Lampen, Sockelleisten, Bewegungs-, Rauch- und Feuermelder sowie leichte Bleche, Schilder, Hängeschränke und Wandregale und vieles mehr.

Material:

- Hochwertiges Polyamid (Nylon)
- Halogenfrei und silikonfrei
- Temperaturbeständig von -40°C bis +80°C

Lastbereich: 0,03 kN – 1,9 kN



Nylon-Standarddübel NSD



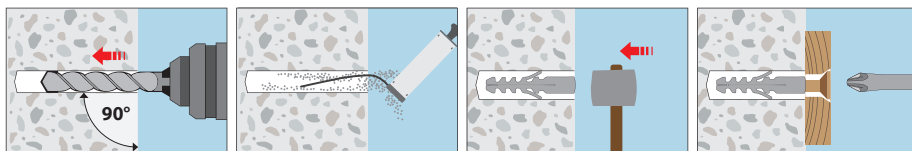
➔ Geeignet für Vor- und Durchsteckmontage

➔ Halt durch hohe Material- und Hersteller-Qualität

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Ø [mm] | Länge [mm] | Holzschrauben-Ø [mm] | Spanplatten-schrauben-Ø [mm] | Packungs-inhalt [Stück] | Gewicht pro Pack kg | Inhalt pro Umkarton Stück |
|-------------|----------------|--------|------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|
| NSD 5 | 65125001 | 5 | 25 | 2,5 - 4 | 4 | 100 | 0,046 | 4.800 |
| NSD 6 | 65225001 | 6 | 30 | 3,5 - 5 | 5 | 100 | 0,070 | 4.800 |
| NSD 8 | 65425001 | 8 | 40 | 4,5 - 6 | 6 | 100 | 0,145 | 2.400 |
| NSD 10 | 65525001 | 10 | 50 | 6 - 8 | - | 50 | 0,135 | 1.200 |
| NSD 12 | 65625001 | 12 | 60 | 8 - 10 | - | 25 | 0,110 | 600 |
| NSD 14 | 65725001 | 14 | 75 | 10 - 12 | - | 20 | 0,160 | 480 |
| NSD 16 | 65825001 | 16 | 80 | 12 - 14 | - | 10 | 0,111 | 240 |
| NSD 20 | 65925001 | 20 | 90 | 16 | - | 5 | 0,200 | 120 |

| Empfohlene Lasten unter jedem Winkel | | | NSD 5 | NSD 6 | NSD 8 | NSD 10 | NSD 12 | NSD 14 |
|--------------------------------------|-----------|-------------|---|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Bei Holzschrauben-Ø | ds | [mm] | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Beton B25; C20/25 | empf. F | [kN] | 0,25 | 0,38 | 0,6 | 0,9 | 1,4 | 1,9 |
| Vollziegel Mz12 | empf. F | [kN] | 0,25 | 0,3 | 0,5 | - | - | - |
| Kalksandvollstein KS12 | empf. F | [kN] | 0,25 | 0,3 | 0,5 | - | - | - |
| Porenbeton PP4, PB4 | empf. F | [kN] | 0,03 | 0,06 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | - |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | |
| Setztiefe | hs | [mm] | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 |
| Achsabstand | a | [mm] | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |
| Randabstand | ar | [mm] | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohr- Nenndurchmesser | do | [mm] | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 35 | 40 | 50 | 65 | 75 | 85 |
| Schraubenlänge | ls | [mm] | Klemmstärke + Dübellänge + Schraubendurchmesser | | | | | |

Montage



Anwendertipp

Da der Dübel nur in zwei Richtungen spreizt, den Dübel bei Verwendung in Randnähe so drehen, dass die Spreizkraft parallel zum Rand wirkt.

Deckennagel TDN



Deckennagel TDN



Deckennagel TDN-O



Beschreibung

Der Deckennagel TDN ist ein Metall-Schlagdübel für gerissenen und ungerissenen Beton, brandschutzgeprüft, vormontiert und nicht demontierbar.



Anwendungsbeispiele

Abgehängte Decken, Lüftungssysteme, Metallprofile, Lochbänder, Winkel.

Lastbereich

0,50 kN - 2,40 kN

Deckennagel TDN



- Stahl verzinkt
- Geeignet für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Klemmstärke mm | Osen Innen - Ø mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|---------------------|----------------|-----------------------|----------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| TDN 6/5 | 72210101 | 6 x 40 | 5 | - | 100 | 1,0 |
| TDN 6/35 | 72230101 | 6 x 40 | 35 | - | 100 | 1,8 |
| TDN-O ¹⁾ | 72250101 | 6 x 45 | - | 9 | 100 | 2,5 |



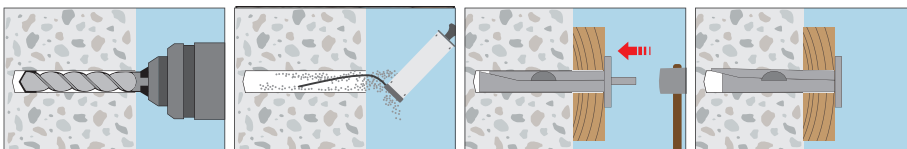
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-06/0259

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | | | TDN 6/5 | TDN 6/35 | TDN-O ¹⁾ |
|--|----------------|------|-------------------------|----------|---------------------|
| | | | Beton C20/25 bis C50/60 | | |
| Zulässige Last unter jedem Winkel | zul. F | [kN] | 2,4 | 2,4 | 0,5 |
| Last unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60) | | | | | |
| Zulässige Last R30 | zul. F | [kN] | 0,8 | 0,8 | - |
| Zulässige Last R60 | zul. F | [kN] | 0,7 | 0,7 | - |
| Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,6 | 0,6 | - |
| Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,4 | 0,4 | - |
| Achs- und Randabstände | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 32 | 32 | 33 |
| minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 200 | 200 | 200 |
| minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 150 | 150 | 150 |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d ₀ | [mm] | 6 | 6 | 6 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 40 | 40 | 45 |
| Kopfdurchmesser | | [mm] | 15 | 15 | - |

¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung

Montage



Gipskartondübel GKD



Beschreibung

Der GKD ist ein selbstbohrender Metalldübel mit Doppelspitze, geeignet für Gipskartonplatten. Geeignet für Schrauben \varnothing 4 bis 4,5 mm und M4.

Anwendungsbeispiele

Befestigung von Kabelkanälen, Sockelleisten, Lampen, Vorhangschieben, Hängeschränken.

Lastbereich: 0,10 - 0,15 kN

Gipskartondübel GKD

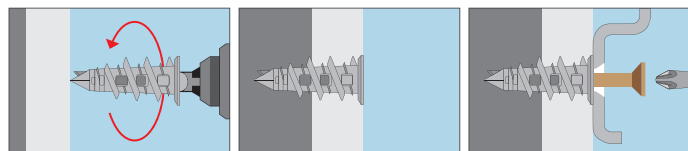


- Für Gips- und Gipskartonplatten sowie Leichtbeton
- Universalaufnahme 1/4" und Kreuzschlitz

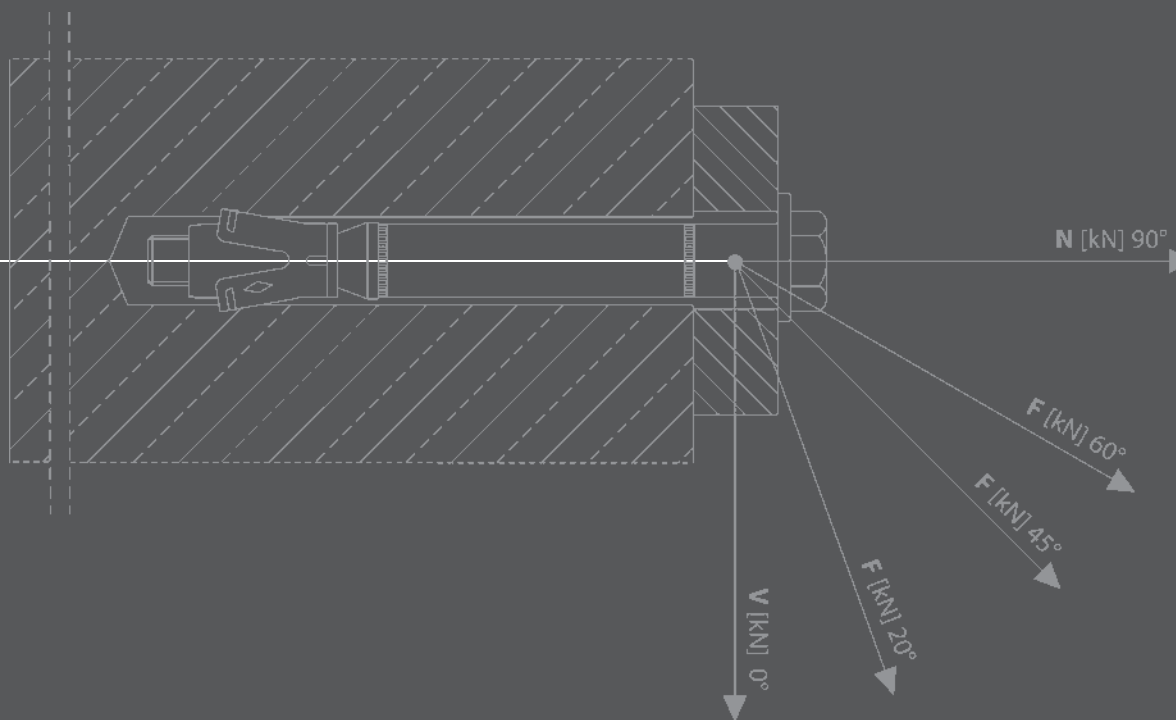
| Bezeichnung | Artikel-Nummer | Dübel-länge mm | Für Schrauben mm | Packungs-inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Inhalt pro Umkarton Stück |
|-------------|----------------|----------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| GKD 39 | 37305001 | 39 | \varnothing 4,0 - 4,5 | 100 | 0,68 | 2400 |

| Lasten unter jedem Winkel | | GKD 39 | |
|---------------------------------------|---------|--------|------|
| Empfohlene Last, Gipskarton d=12,5mm | empf. N | [kN] | 0,10 |
| Empfohlene Last, Leichtbeton LC 25/28 | empf. N | [kN] | 0,10 |
| Empfohlene Last, Gipsfaserplatten | empf. N | [kN] | 0,15 |

Montage



Service





MKT Bemessungssoftware



Software zur Berechnung von Dübelbefestigungen

Das Programm:

- Einfache und übersichtliche Eingabe
- Detaillierte Ergebnisanzeige
- Randnahe Montage für Einzeldübel und Dübelgruppen
- Berechnung mit runden und eckigen Ankerplatten
- Abstandsmontage
- Nachvollziehbarer Ausdruck
- Statische Bemessung nach dem europäischen Bemessungsverfahren gemäß EU-Richtlinie:
 - Leitlinie für die europäische technische Zulassung, ETAG 001 Anhang C
 - Leitlinie für die europäische technische Zulassung, ETAG 001 Teil 6 (Mehrfachbefestigung)
 - Technical Report TR020 (Bemessung des Feuerwiderstandes)
 - Technical Report TR029 (Bemessung von Verbunddübeln)
 - Technical Report TR045 (Bemessung unter seismischer Beanspruchung))

MKT Bemessungsprogramm 4.30

- die bewährte MKT Software zur einfachen und schnellen statischen Berechnung von Dübelbefestigungen
- Nachweis der Tragfähigkeit nach den geltenden Richtlinien und Zulassungen der MKT Produkte
- intuitive Benutzeroberfläche und übersichtliche Darstellung der Ergebnisse

MKT GEL 1.40

- die MKT Software zum statischen Nachweis von Geländerebefestigungen
- auf Grundlage der bewährten MKT Software mit zusätzlicher Lastermittlung aus der Geländergeometrie
- gewohnt übersichtlich und einfach zu bedienen

-
- Einfache statische Bemessung von Dübelbefestigungen
-
- Übersichtliche Eingabe, nachvollziehbarer Ausdruck
-
- Bemessung mit dem CC-Verfahren, ETAG Anhang C
-

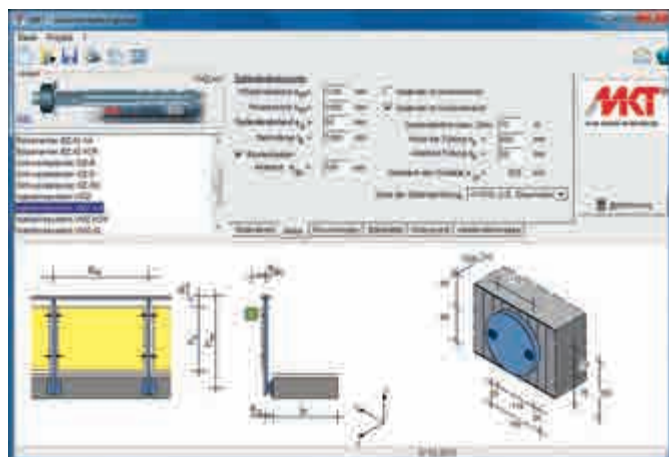
neu in Version 4.30:

- schnellere Dimensionierung mit der Ergebnisvorschau auf der Eingabemaske
- Bemessung unter seismischer Beanspruchung für BZ plus, SZ, BSZ, VMZ, VME, VMU plus
- Bemessung der MKT Betonschraube BSZ mit Europäischer Technischer Bewertung

Anforderung an den PC:

- Windows XP (SP 3) / Vista / Windows 7 / Windows 8 / Windows 10

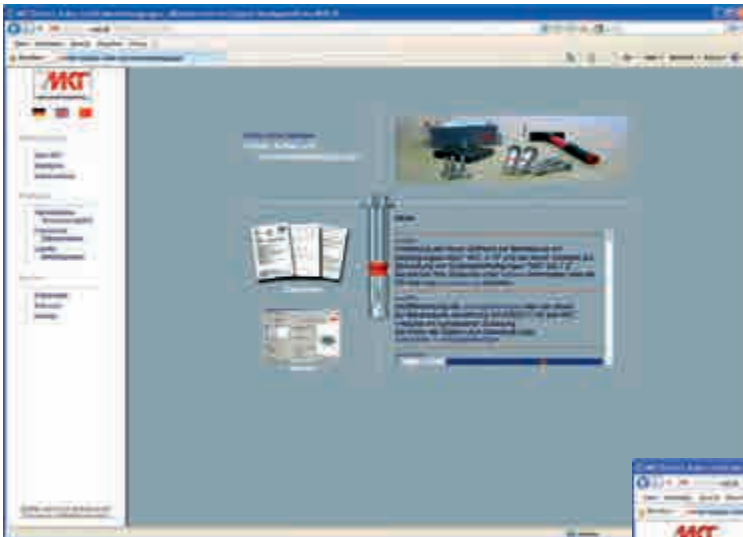
Fordern Sie unsere Bemessungssoftware an oder nutzen Sie unseren kostenlosen Download-Service unter www.mkt.de



 → Produkt-Informationen

 → Download

 → Support

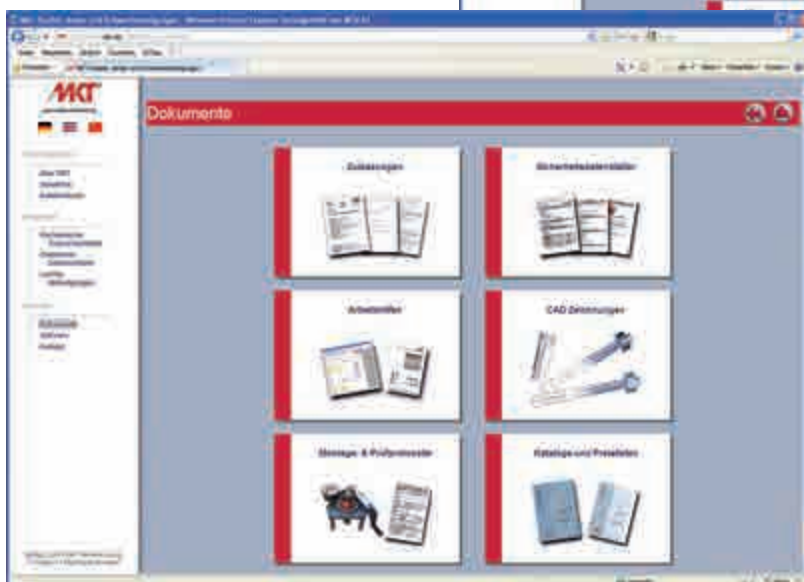
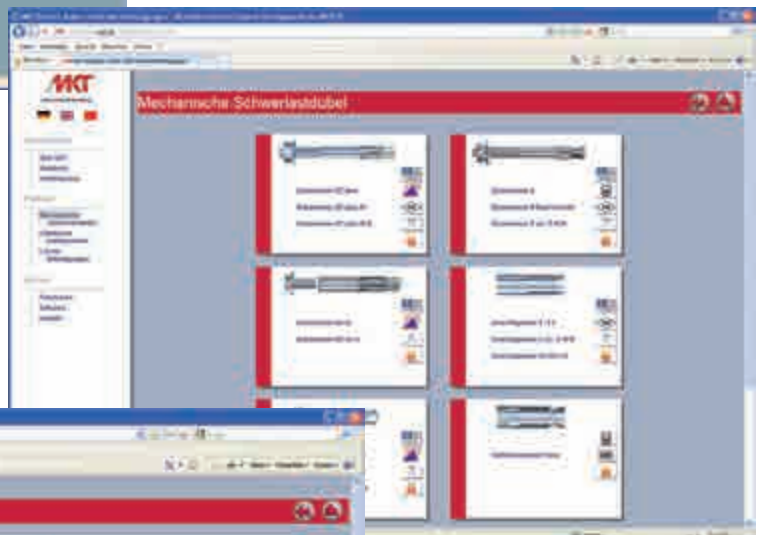


Produkt-Informationen

Detaillierte Angaben zu den technischen Werten und dem Standardlieferprogramm finden Sie auf unseren Produktseiten.

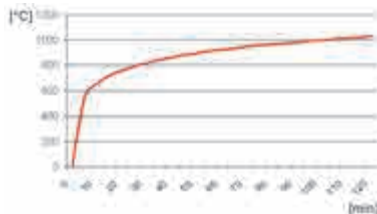
Download









Bemessungssoftware, Zulassungen, Zertifikate und Datenblätter stehen für Sie zum Download bereit.


















Brandbefestigungen

Brandgeprüft nach Einheitstemperaturkurve unter Berücksichtigung der ISO 834, DIN EN 1363-1:1999-10, DIN EN 1363-1:2012, DIN 4102-2:1977-09 in Beton bei direkter Beflammung ohne dämmende oder schützende Beschichtungen und ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Detaillierte Informationen sind den Zulassungen, Brandprüfungen und Gutachten zu entnehmen. Sie stehen unter www.mkt.de zum Download zur Verfügung oder können auf Anforderung zugesandt werden.



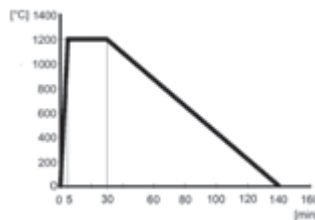
| Befestigungssystem | Dokumente | Größe | Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen | | | |
|---|-------------------|------------------------------|--|---------------|---------------|-----------------|
| | | | R 30 (30 min) | R 60 (60 min) | R 90 (90 min) | R 120 (120 min) |
| Bolzenanker BZ plus Stahl verzinkt  | ETA-99/0010 | M 8 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 1,25/1,25 | 1,10/1,10 | 0,80/0,80 | 0,60/0,70 |
| | | M 10 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 1,82/2,25 | 1,82/1,90 | 1,30/1,40 | 1,00/1,20 |
| | | M 12 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 3,18/4,00 | 3,00/3,00 | 1,90/2,40 | 1,30/2,20 |
| | | M 16 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 4,72/6,25 | 4,72/5,60 | 3,50/4,40 | 2,50/4,00 |
| | | M 20 $h_{ef,std}$ | 9,00 | 8,20 | 6,90 | 6,30 |
| | | M 24 $h_{ef,std}$ | 11,10 | 11,10 | 10,00 | 8,88 |
| Bolzenanker BZ plus A4 / HCR Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529  | ETA-99/0010 | M 8 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 1,25/1,25 | 1,25/1,25 | 1,25/1,25 | 1,00/1,00 |
| | | M 10 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 1,82/2,25 | 1,82/2,25 | 1,82/2,25 | 1,46/1,80 |
| | | M 12 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 3,18/4,00 | 3,18/4,00 | 3,18/4,00 | 2,55/3,20 |
| | | M 16 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 4,72/6,25 | 4,72/6,25 | 4,72/6,25 | 3,77/5,00 |
| | | M 20 $h_{ef,std}$ | 9,00 | 9,00 | 9,00 | 7,20 |
| | | M 24 $h_{ef,std}$ | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 8,00 |
| Bolzenanker BZ-IG Stahl verzinkt  | ETA-99/0010 | M 6 | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,40 |
| | | M 8 | 1,40 | 1,20 | 0,90 | 0,80 |
| | | M 10 | 2,50 | 2,00 | 1,50 | 1,30 |
| | | M 12 | 3,70 | 2,90 | 2,20 | 1,80 |
| Bolzenanker BZ-IG A4 / HCR Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529  | ETA-99/0010 | M 6 | 1,25 | 1,25 | 1,00 | 0,50 |
| | | M 8 | 2,25 | 2,25 | 2,10 | 1,30 |
| | | M 10 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,40 |
| | | M 12 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,00 |
| Bolzenanker B, B-U Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt  | Gutachten 21716/2 | M 6 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 0,60/0,60 | 0,50/0,50 | 0,30/0,30 | 0,30/0,30 |
| | | M 8 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 0,80/0,80 | 0,70/0,70 | 0,60/0,60 | 0,50/0,50 |
| | | M 10 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 1,80/1,80 | 1,50/1,50 | 1,00/1,00 | 0,80/0,80 |
| | | M 12 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 3,20/3,40 | 2,80/2,80 | 1,70/1,70 | 1,20/1,20 |
| | | M 16 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 4,60/6,30 | 4,60/5,20 | 3,20/3,20 | 2,30/2,30 |
| | | M 20 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 6,20/9,00 | 6,20/8,20 | 5,00/5,00 | 3,60/3,60 |
| Bolzenanker B A4 / HCR Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529  | Gutachten 21716/2 | M 6 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 0,90/1,80 | 0,90/1,40 | 0,90/0,90 | 0,70/0,70 |
| | | M 8 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 1,30/2,30 | 1,30/2,30 | 1,30/2,10 | 1,00/1,00 |
| | | M 10 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 2,10/2,90 | 2,10/2,90 | 2,10/2,90 | 1,60/2,20 |
| | | M 12 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 3,20/6,10 | 3,20/6,10 | 3,20/4,80 | 2,50/3,90 |
| | | M 16 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 4,60/6,40 | 4,60/6,40 | 4,60/6,40 | 3,70/5,20 |
| | | M 20 $h_{ef,red}/h_{ef,std}$ | 6,20/9,00 | 6,20/9,00 | 6,20/9,00 | 5,00/7,20 |
| Nagelanker N, N-K, N-M Stahl verzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR  Mit Gewindestange Festigkeitsklasse ≥ 5.8 | ETA-11/0240 | N $h_{ef} = 25$ | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,40 |
| | | N-K $h_{ef} = 25$ | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | N-M $h_{ef} = 25$ | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | N $h_{ef} = 30$ | 0,90 | 0,70 | 0,50 | 0,40 |
| | | N-K $h_{ef} = 30$ | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,50 |
| | | N-M $h_{ef} = 30$ | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,60 |
| | | N A4, N-K A4 $h_{ef} = 30$ | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,70 |
| | | N-M A4 $h_{ef} = 30$ | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,60 |
| Einschlaganker E/ES Stahl verzinkt / Edelstahl A4  mit Schraube \geq Fkl. 5.6 oder Edelstahl A4 ¹⁾ ¹⁾ Ausführung mit Gewindestange oder Schraube Fkl. 4.6/ Fkl. 4.8 siehe Brandschutzgutachten. | Gutachten 21725/1 | M 6 x 30 | 0,90 | 0,70 | 0,40 | 0,30 |
| | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,50 |
| | | M 8 x 40 | 1,80 | 1,30 | 0,80 | 0,50 |
| | | M 10 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,70 |
| | | M 10 x 40 | 1,80 | 1,80 | 1,20 | 0,80 |
| | | M 12 x 50 | 3,20 | 3,10 | 1,80 | 1,20 |
| | | M 12 x 80 | 4,30 | 3,10 | 1,80 | 1,20 |
| | | M 16 x 65 | 4,70 | 4,70 | 3,30 | 2,20 |
| | | M 16 x 80 | 6,40 | 5,70 | 3,30 | 2,20 |
| | | M 20 x 80 | 6,40 | 6,40 | 5,20 | 3,40 |






| Befestigungssystem | Dokumente | Größe | Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen | | | |
|---|-------------|-----------------------------|--|---------------|---------------|-----------------|
| | | | R 30 (30 min) | R 60 (60 min) | R 90 (90 min) | R 120 (120 min) |
| Einschlaganker E/ES Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Stahl verzinkt  mit Schraube \geq Fkl. 5.6 ¹⁾ ¹⁾ Ausführung mit Gewindestange oder Schraube Fkl. 4.6/Fkl. 4.8 siehe ETA-05/0116. | ETA-05/0116 | M 6 x 25 | 0,40 | 0,35 | 0,30 | 0,25 |
| | | M 6 x 30 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,30 |
| | | M 8 x 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 8 x 40 | 1,50 | 1,50 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 10 x 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | M 10 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,70 |
| | | M 10 x 40 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,00 |
| | | M 12 x 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | M 12 x 50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,20 |
| | | M 16 x 65 | 4,00 | 4,00 | 3,70 | 2,40 |
| Einschlaganker E/ES A4 / HCR Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529  | ETA-05/0116 | M 6 x 30 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,30 |
| | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 8 x 40 | 1,50 | 1,50 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 10 x 40 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,00 |
| | | M 12 x 50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,20 |
| M 16 x 65 | 4,00 | 4,00 | 3,70 | 2,40 | | |
| Hohldeckenanker EASY Stahl verzinkt, Spiegeldicke $d_u \geq 30$ mm  (Spiegeldicke $d_u \geq 40$ mm siehe Zulassung) | Z-21.1-1785 | M 6 | 0,70 | 0,60 | 0,40 | 0,20 |
| | | M 8 | 0,90 | 0,90 | 0,70 | 0,40 |
| | | M 10 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| | | M 12 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Schwerlastanker SZ Stahl verzinkt  | ETA-02/0030 | M 6 | 1,00 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |
| | | M 8 | 1,90 | 1,50 | 1,00 | 0,80 |
| | | M 10 | 4,00 | 3,20 | 2,10 | 1,50 |
| | | M 12 | 6,30 | 4,60 | 3,00 | 2,00 |
| | | M 16 | 9,00 | 8,60 | 5,00 | 3,10 |
| | | M 16L | 11,10 | 8,60 | 5,00 | 3,10 |
| | | M20 | 12,58 | 12,58 | 7,70 | 4,90 |
| M24 | 16,53 | 16,53 | 12,60 | 9,20 | | |
| Schwerlastanker SZ A4 Edelstahl A4  | ETA-02/0030 | M 8 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 1,80 |
| | | M 10 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 2,80 |
| | | M 12 | 6,40 | 6,40 | 6,40 | 4,10 |
| | | M16 | 9,00 | 9,00 | 9,00 | 7,20 |
| Schwerlastanker SLZ Stahl verzinkt  | ETA-09/0342 | M 10 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,50 |
| Betonschraube BSZ Stahl verzinkt/zinklamellenbeschichtet  | ETA-16/0204 | BSZ 6 h _{nom} 40 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 |
| | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 45 | 1,30 | 1,30 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 55 | 2,20 | 1,70 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 65 | 2,40 | 1,70 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 55 | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 1,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 75 | 4,20 | 3,30 | 2,30 | 1,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 85 | 4,40 | 3,30 | 2,30 | 1,70 |
| | | BSZ 12 h _{nom} 65 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,40 |
| | | BSZ 12 h _{nom} 85 | 4,90 | 4,90 | 4,20 | 3,40 |
| | | BSZ 12 h _{nom} 100 | 6,40 | 5,80 | 4,20 | 3,40 |
| | | BSZ 14 h _{nom} 75 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 3,20 |
| | | BSZ 14 h _{nom} 100 | 6,30 | 6,30 | 5,90 | 4,80 |
| BSZ 14 h _{nom} 115 | 7,90 | 7,90 | 5,90 | 4,80 | | |
| Betonschraube BSZ Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Stahl verzinkt/zinklamellenbeschichtet  | ETA-16/0439 | BSZ 6 h _{nom} 35 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,30 |
| | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |

| Befestigungssystem | Dokumente | Größe | Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen | | | |
|---|--------------------------|----------------------------|--|---------------|---------------|-----------------|
| | | | R 30 (30 min) | R 60 (60 min) | R 90 (90 min) | R 120 (120 min) |
| Betonschraube BSZ A4 Edelstahl A4  | ETA-16/0204 | BSZ 6 h _{nom} 40 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 |
| | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 45 | 1,30 | 1,30 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 55 | 2,20 | 1,70 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 65 | 2,40 | 1,70 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 55 | 2,20 | 2,20 | 2,20 | 1,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 75 | 4,20 | 3,30 | 2,20 | 1,70 |
| BSZ 10 h _{nom} 85 | 4,40 | 3,30 | 2,20 | 1,70 | | |
| Betonschraube BSZ A4 Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6, Edelstahl A4  | ETA-16/0439 | BSZ 6 h _{nom} 35 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,30 |
| | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 0,80 |
| Injektionssystem VMZ Stahl verzinkt /Edelstahl A4 / Edelstahl HCR  | Gutachten GS3.2/17-340-2 | ≥ 50 M 8 | 1,04 | 0,47 | --- | --- |
| | | ≥ 60 M 10 | 2,50 | 1,45 | 0,39 | --- |
| | | ≥ 80 M 12 | 5,80 | 3,80 | 1,81 | 0,81 |
| | | ≥ 125 M 16 | 7,62 | 5,81 | 4,01 | 3,11 |
| | | ≥ 170 M 20 | 13,02 | 9,75 | 6,48 | 4,84 |
| Injektionssystem VMH Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70  Kleinere Verankerungstiefen siehe Gutachten | Gutachten 21806 | M8 h _{ef} ≥ 85 | 0,71 | 0,56 | 0,41 | 0,33 |
| | | M10 h _{ef} ≥ 95 | 1,42 | 1,11 | 0,79 | 0,63 |
| | | M12 h _{ef} ≥ 105 | 3,03 | 2,28 | 1,60 | 1,18 |
| | | M16 h _{ef} ≥ 120 | 5,65 | 4,24 | 2,98 | 2,20 |
| | | M20 h _{ef} ≥ 135 | 8,82 | 6,62 | 4,66 | 3,43 |
| | | M24 h _{ef} ≥ 145 | 12,71 | 9,53 | 6,71 | 4,94 |
| | | M27 h _{ef} ≥ 155 | 16,52 | 12,39 | 8,72 | 6,43 |
| | | M30 h _{ef} ≥ 165 | 20,20 | 15,15 | 10,66 | 7,85 |
| Injektionssystem VMU plus Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70  Nur ungerissener Beton | Gutachten EBB170019-3 | M8 h _{ef} ≥ 80 | 1,60 | 1,10 | 0,60 | 0,30 |
| | | M10 h _{ef} ≥ 90 | 2,60 | 1,80 | 0,90 | 0,50 |
| | | M12 h _{ef} ≥ 110 | 3,40 | 2,60 | 1,80 | 1,40 |
| | | M16 h _{ef} ≥ 125 | 6,30 | 4,80 | 3,40 | 2,70 |
| | | M20 h _{ef} ≥ 175 | 9,80 | 7,50 | 5,30 | 4,20 |
| | | M24 h _{ef} ≥ 210 | 14,00 | 10,80 | 7,60 | 6,00 |
| | | M27 h _{ef} ≥ 250 | 18,30 | 14,10 | 9,90 | 7,90 |
| | | M30 h _{ef} ≥ 280 | 22,30 | 17,20 | 12,10 | 9,60 |
| Injektionssystem VME Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70  Nur ungerissener Beton | Prüfbericht 3062/066/12 | M8 h _{ef} ≥ 80 | 0,90 | 0,50 | 0,30 | 0,20 |
| | | M10 h _{ef} ≥ 90 | 3,20 | 1,80 | 1,10 | 0,75 |
| | | M12 h _{ef} ≥ 110 | 4,20 | 2,30 | 1,40 | 0,90 |
| | | M16 h _{ef} ≥ 125 | 8,25 | 5,30 | 3,80 | 3,00 |
| | | M20 h _{ef} ≥ 170 | 17,25 | 10,20 | 6,70 | 5,00 |
| | | M24 h _{ef} ≥ 210 | 24,85 | 14,75 | 9,70 | 7,20 |
| | | M27 h _{ef} ≥ 250 | 32,30 | 19,15 | 12,60 | 9,30 |
| | | M30 h _{ef} ≥ 280 | 39,50 | 23,40 | 15,40 | 11,35 |
| Verbundanker V Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70  | Gutachten 21726/1 | M 8 | 1,70 | 1,20 | 0,70 | 0,50 |
| | | M 10 | 3,00 | 2,20 | 1,40 | 0,90 |
| | | M 12 | 4,70 | 3,50 | 2,20 | 1,60 |
| | | M 16 | 8,80 | 6,50 | 4,20 | 3,00 |
| | | M 20 | 13,80 | 10,10 | 6,50 | 4,70 |
| | | M 24 | 19,90 | 14,60 | 9,40 | 6,80 |

Tunnel-Brandschutzbefestigungen

Brandgeprüft nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve in der Zugzone eines Betonkörpers unter direkter Beflammung ohne dämmende oder schützende Beschichtungen.



| Befestigungssystem | IBMB-Bericht | Größe | Maximale Zuglast im Brandverhalten nach ZTV-Tunnel-Brandkurve | |
|--|------------------|----------|---|--------------|
| | | | Verankerungstiefe | Zuglast [kN] |
| Bolzenanker BZ plus HCR Edelstahl 1.4529  | 3212/1206-6 | M 8 | 46 mm | 1,00 |
| | | M 10 | 60 mm | 1,90 |
| | | M 12 | 65 mm | 3,00 |
| | | M 16 | 85 mm | 5,50 |
| | | M 20 | 100 mm | 6,80 |
| Nagelanker N, N-K A4/HCR Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529  | 2011-B-0279 | N6 | 30 mm | 0,12 |
| | | N-K | 30 mm | 0,12 |
| Injektionssystem VMZ HCR Edelstahl 1.4529  | GS 3.2/14-089-4Ä | 60 M 10 | 60 mm | 0,53 |
| | | 75 M 10 | 75 mm | 1,08 |
| | | 75 M 12 | 75 mm | 1,47 |
| | | 70 M 12 | 70 mm | 1,47 |
| | | 80 M 12 | 80 mm | 2,39 |
| | | 95 M 12 | 95 mm | 2,50 |
| | | 100 M 12 | 100 mm | 2,50 |
| | | 110 M 12 | 110 mm | 2,50 |
| | | 125 M 12 | 125 mm | 2,50 |
| | | 90 M 16 | 90 mm | 3,65 |
| | | 105 M 16 | 105 mm | 4,10 |
| | | 125 M 16 | 125 mm | 4,10 |
| | | 145 M 16 | 145 mm | 4,10 |
| | | 160 M 16 | 160 mm | 4,10 |
| | | 115 M 20 | 115 mm | 6,32 |
| | | 170 M 20 | 170 mm | 6,40 |
| | | 190 M 20 | 190 mm | 6,40 |
| Injektionssystem VMZ dynamic HCR Edelstahl 1.4529  | GS 3.2/14-089-4Ä | M 12 | 100 mm | 2,50 |
| | | M 16 | 125 mm | 4,10 |
| | | | | |
| Injektionssystem VMZ-IG HCR Edelstahl 1.4529  | GS 3.2/14-089-4Ä | 60 M 8 | 60 mm | 0,50 |
| | | 75 M 8 | 75 mm | 0,50 |
| | | 70 M 10 | 70 mm | 1,08 |
| | | 80 M 10 | 80 mm | 1,08 |
| | | 90 M 12 | 90 mm | 2,50 |
| | | 105 M 12 | 105 mm | 2,50 |
| | | 125 M 12 | 125 mm | 2,50 |
| | | 115 M 16 | 115 mm | 4,10 |
| | | 170 M 16 | 170 mm | 4,10 |
| | | 170 M 20 | 170 mm | 6,40 |

Lined area for notes.



Schwerlastanker

Bolzenanker

Software

Zubehör

Injektionssysteme

Verbundanker

Schwerlastanker



... eine starke Verbindung

MKT Metall-Kunststoff-Technik
GmbH & Co.KG
Auf dem Immel 2
67685 Weilerbach, Germany

Telefon 0 63 74/91 16-0
Telefax 0 63 74/91 16-60
info@mkt.de
www.mkt.de