Lieferprogramm 2021



www.mkt.de

Befestigungssysteme
INHABER OLIVER ZEMBSCH



... eine starke Verbindung

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 B

Die Bolzenanker B wurden um eine dritte Verankerungstiefe erweitert. So kann der bewährte Bolzenanker höhere Lasten aufnehmen und lässt sich flexibler verwenden.

→ EASY A4

Der neue Easy A4 lässt nun auch Befestigungen in Spanbetonhohlplatten, in Feuchträumen sowie unter Außenatmosphäre zu.

→ Betonschrauben BSZ / BSZ A4

Die Überarbeitung der ETA-16/0204 erweitert die Verwendung der Betonschrauben unter seismischer Einwirkung C1 auf reduzierte Einschraubtiefen im gerissenen und ungerissenen Beton. Die Betonschrauben BSZ-SU Ø10-Ø14 können nun auch für temporäre Befestigungen mehrfach verwendet werden.

→ Injektionssystem VMH

Das Injektionssystem VMH wurde um die Europäische Technische Bewertung für den nachträglichen Bewehrungsanschluss ergänzt

→ Injektionssystem VME plus

Das neue Injektionssystem VME plus ist ein langsam härtendes Injektionssystem für Befestigungen im gerissenen und ungerissenen Beton sowie dem nachträglichen Bewehrungsanschluss. Gegenüber dem Injektionssystem VME wurde die Leistungsfähigkeit verbessert. Die neue Kartuschengröße 440 ml (VME plus 440) kann mit allen MKT-Auspresspistolen, die für 585ml-Kartuschen geeignet sind, verwendet werden

→ Ankerstangen VMU-A feuerverzinkt

Die gängigsten Abmessungen der Ankerstangen VMU-A können nun auch in feuerverzinkter Ausführung ab Lager geliefert werden.

TÜV SUD SO NOE1

Qualitäts-Managementsystem nach ISO 9001



Umwelt-Managementsystem nach ISO 14001



Energie-Managementsytem nach ISO 50001



Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystem nach OHSAS 18001



→ Überarbeitung des Katalogkapitels chemische Dübelsysteme

Der Bereich der chemischen Dübelsysteme wurde komplett überarbeitet. So wurden das für die zulassungskonforme Verarbeitung notwendige Zubehör sowie Ankerstangen, Siebhülsen und Zuganker in jeweils einem eigenen Bereich zusammengefasst. Durch Übersichtstabellen bei den Injektionssystemen wird das erforderliche Zubehör schnell ermittelt und gefunden.

Dübelauswahl

| | | Mechanische Schwerlastdübel | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|
| | | Bolzenanker BZ plus / sh | Bolzenanker BZ <mark>plus</mark> 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 | Hohldeckenanker Easy A4 | Schwerlastanker SZ |
| | | | 1 | | | Ä | | | | | | | | | | | I | |
| | Gerissener Beton | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | • |
| | Ungerissener Beton | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | | | • |
| | Mehrfachbefestigung in Beton ¹⁾ | | | | | | | | • | • | | • | • | • | • | | | |
| | Spannbetonhohlplatten | | | | | | | | | | | | | • | | • | • | |
| | Lochstein-Mauerwerk | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vollstein-Mauerwerk | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Porenbetonstein | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gipskarton | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Allgemeire bandriche 2-stassing 2-11-200 | ETA Bewertung | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | | | • |
| 2.000 | DIBT Zulassung Brandprüfung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • | Tunnel-Brandprüfung | _ | | | | | | | | _ | | | | | | • | | |
| ICC ICC | ICC Zulassung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WM 27000E | Dynamik-Zulassung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEISMIC | Erdbebenzulassung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEISMIC VdS | | | | | | | | | | | | | | • | | • | | |
| ⟨FM⟩ | FM Zulassung | • | | • | | | • | | • | | | | | • | • | | | |
| | Schockzulassung | • | | • | • | • | | | | | | | | | | | | • |
| ZINISCHUTZ | Stahl, verzinkt | • | | | • | | • | | | | • | • | • | • | | • | | • |
| | Stahl, feuerverzinkt | 3) | | | | | | • | | | | | | | | | | |
| | Edelstahl A4 | | • | | | • | | | • | | • | • | | | • | | • | |
| | Edelstahl HCR, 1.4529 | | | • | | • | | | | • | | • | | | • | | | |
| | Saugbohren | • | • | • | • | • | | | | | | | | 2) | 2) | • | • | • |
| | Bemessungsprogramm | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | | | • |
| | - ' - | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | C | hem | ische | Dük | elsy | stem | e | | | Leic | hte E | efes | tigun | gen |
|-----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|--|---------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|
| Schwerlastanker SZ A4 | Schwerlastanker SLZ | Schwerlastanker SL | Schwerlastanker SL A4 | Betonschraube BSZ | Injektionssystem VMZ | Injektionssystem VMZ-IG | Injektionssystem VMZ <mark>dyn</mark> | Injektionssystem VMH | Injektionssystem VMU plus | Injektionssystem VME plus | Injektionssystem VME | Injektionssystem VM-EA | Injektionsmörtel VM-PY | VerbundankerV | Verbundanker V-IG | Nageldübel ND | Universaldübel UD | Nylon-Standarddübel NSD | Deckennagel TDN | Gipskartondübel GKD |
| • | • | | | ********** | - | • (1000) | • | | | | | MG | MA CONTRACTOR OF THE CONTRACTO | | - Amminimity | | The second second | - Company | t | and the second |
| • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| | | | | | | | | | • | | | • | • | | | • | • | • | | |
| • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | | | • | | • | • |
| • | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | | | | | • | |
| • | | | | • | • | | | • | • | • | • | | | | | | | | | |
| • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | |
| • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | |
| • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | | | | | | |

Zulassungen und Zertifizierungen



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



Schockzulassung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Bern, Schweiz



Europäische Technische Bewertung (ETA) mit CE Zeichen



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



Nationale Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik,



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



Nationale Bauartgenehmigung des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin



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



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



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



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



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).



Brandgeprüft nach Einheitstemperaturkurve unter Berücksichtigung von DIN EN 1363-1 und in Anlehnung an TR 020. Für nicht zugzonentaugliche Dübel muss je nach Bemessungsituation überprüft und bewertet werden, ob das in TR 020 angegebene Bemessungsverfahren angewendet werden darf. Siehe auch Seite 180-182.



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



Brandgeprüft nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve. Siehe auch Seite 183.



Material symbol für Edelstahl (A4 oder HCR Güte 1.4529)



Brandgeprüft nach der RWS-Tunnel-Brandkurve



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



ICC Zulassung



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

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 | | 19-21 |
| Bolzenanker BZ-IG A4 | (FS) | 22-24 |
| Bolzenanker B / B-U | | 26-29 |
| Bolzenanker B feuerverzinkt | | 30-32 |
| Bolzenanker B A4 / B HCR | 1 | 33-36 |
| Bolzenanker B-W | | 37 |
| Bolzenanker B-IG / B-IG A4 | | 38-39 |
| Nagelanker / N A4 / N-K A4 / N HCR / N-K HCR | | 40-43 |
| Einschlaganker E / ES | - | 44-48 |
| Einschlaganker ED | | 49 |
| Einschlaganker ED-DW15 | | 50 |
| Einschlaganker E A4 / ES A4 / E HCR | | 51-53 |
| Hohldeckenanker Easy | | 54-55 |
| Hohldeckenanker Easy A4 NEU | | 56-57 |
| Schwerlastanker SZ | | 58-60 |
| Schwerlastanker SZ A4 | | 61-63 |
| Schwerlastanker SLZ | | 64-65 |
| Schwerlastanker SL / SL A4 | | 66-67 |
| Betonschraube BSZ | | 68-74 |
| Betonschraube BSZ A4 | (accombabababababa | 75-80 |
| Verfüllscheiben VS / VS A4 | 0 | 81 |

Chemische Dübelsysteme

| Injektionssystem VMZ / VMZ A4 / VMZ HCR | (m 339) | 84-92 |
|---|--|---------|
| Injektionssystem VMZ-IG / VMZ-IG A4 | | 93-96 |
| Injektionssystem VMZ dynamic | () (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i) (| 97-101 |
| Injektionssystem VMH | | 102-108 |
| Injektionssystem VMU plus / VMU plus Polar | | 109-121 |
| Injektionssystem VME plus NEU | | 122-128 |
| Injektionssystem VME | | 129-136 |
| Injektionssystem VM-EA | | 137-145 |
| Injektionssystem VM-PY | | 146-148 |
| Verbundanker V / V fvz / V A4 / V HCR | | 149-152 |
| Verbundanker V-IG / V-IG A4 | | 153-154 |
| Ankerstangen, Siebhülsen und Zuganker für MKT Injektionssysteme | | 155-159 |
| Zubehör für MKT Injektionssysteme | Î | 160-166 |

Dübel für leichte Befestigungen

| | 170 |
|--|-----|
| Certifical Control of the Control of | 171 |
| | 172 |
| | 173 |
| | 174 |
| | |

Service

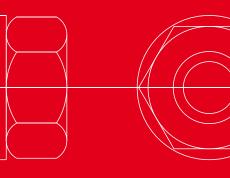
| Bemessungssoftware | 178-179 |
|---------------------|---------|
| Brandschutztabellen | 180-183 |

Mechanische Schwerlastdübel









Chemische Dübelsysteme

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 mit Europäischer Technischer Bewertung wird aufgrund seiner Leistungsfähigkeit und seiner einfachen und schnellen Montage für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt. Die beiden zugelassenen Verankerungstiefen des Bolzenankers BZ plus ermöglichen in Zusammenhang mit dem langen Gewinde einen flexiblen Einsatz, wobei die reduzierte Verankerungstiefe Zeit beim Bohren spart und den Montageaufwand reduziert. Beim Einsatz eines Saugbohrers entfällt auch das Ausblasen des Bohrloches.

Die Bolzenanker BZ plus M8 - M20 sind bis zu einer Ankerlänge von 210 mm auch für den Einsatz unter seismischer Einwirkung C1 und C2 zugelassen¹⁾. Durch die Verwendung der neuen Verfüllscheiben VS²⁾ können die zulässigen Lasten unter seismischer Einwirkung nochmals deutlich erhöht werden.

Der diffusionsverzinkte 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

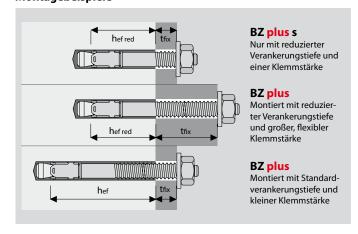
- Zugelassen für die Verwendung im gerissenen und ungerissenen Beton (Option 1)
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorie C1 und C2 (M8 bis M20, maximale Ankerlänge 210 mm)
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30–R120)
- Geeignet f
 ür die Verwendung 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
- 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



¹⁾Gilt nur für Standardverankerungstiefe

2) siehe Seite 81



Bolzenanker BZ plus

Stahl verzinkt

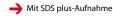


Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| | | | Standar | d Veranker | ungstiefe | | Re | duzierte Ver | ankerungst | efe | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|--------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------|---------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe h _{nom} | Veranke- rungstiefe h _{ef} | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke tfix,red | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe h _{nom,red} | Veranke- rungstiefe hef,red | Dübel- länge l | Gewinde | Packungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| P7//- | | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| 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 | 111 | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 | 2,99 |
| BZ 8-15-26/80 | 06125001 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 | 3,14 |
| BZ 8-30-41/95 | 06140001 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 | 3,60 |
| BZ 8-50-61/115 | 06150001 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 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 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 2,94 |
| BZ 10-15-35/95 | 06220001 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 | 3,06 |
| BZ 10-20-40/100 | 06225001 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 | 3,18 |
| BZ 10-30-50/110 | 06230001 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,44 |
| BZ 10-50-70/130 | 06235001 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 | 3,95 |
| BZ 10-75-95/155 | 06250001 | 75 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 95 | 10x55 | 48 | 40 | 155 | M10x107 | 50 | 4,55 |
| BZ 10-100-120/180 | 06260001 | 100 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 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 | 111 | 30 | 12x70 | 60 | 50 | 105 | M12x46 | 25 | 2,49 |
| BZ 12-15-35/110 | 06315001 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 |
| BZ 12-13-33/110 | 06320001 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 | 2,66 |
| BZ 12-30-50/125 | 06325001 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | | 50 | | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | |
| | | | 12x90 12x90 | | | 111 | | 12x70 | | 50 | 145 | M12x86 | | 2,84 |
| BZ 12-50-70/145 | 06330001 | 50 | | 80 | 70 | | 70 | 12x70 | 60 | | | | 25 | 3,23 |
| BZ 12-65-85/160 | 06335001 | 65 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 85 | 12x70 | 60 | 50 | 160 | M12x101 | 25 | 3,49 |
| BZ 12-85-105/180 | 06340001 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 25 | 3,84 |
| BZ 12-105-125/200 | 06345001 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x135 | 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 | 111 | 35 | 16x90 | 77 | 65 | 135 | M16x56 | 20 | 4,32 |
| BZ 16-25-45/145 | 06525001 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,60 |
| BZ 16-50-70/170 | 06530001 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 | 5,26 |
| BZ 16-80-100/200 | 06535001 | 80 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 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 | 111 | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 | 4,41 |
| BZ 20-60/195 | 06625101 | 60 | 20x125 | 114 | 100 | 111 | - | - | - | - | 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 |

Bolzenanker-Setzwerkzeug BSW

→ Setzwerkzeug für Bolzenanker M6–M16; Stahl, verzinkt



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bolzenanker | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BSW M6-M16 | 43990101 | B/BZ M6-M16 | 140 | 1 | 0,13 |



Bolzenanker BZ plus sh



→ Stahl diffusionsverzinkt

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| | | | Standar | d Verankeru | ıngstiefe | | Re | duzierte Ver | ankerungst | iefe | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|---|---|----------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke tfix 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 hef,red mm | Dübel- länge I mm | Gewinde mm | Pack inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| BZ 10-10-30/90 sh | 06215601 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 2,94 |
| BZ 10-20-40/100 sh | 06225601 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 | 3,18 |
| BZ 10-30-50/110 sh | 06230601 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,44 |
| BZ 12-15-35/110 sh | 06315601 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 |
| BZ 12-30-50/125 sh | 06325601 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,84 |
| BZ 16-25-45/145 sh | 06525601 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,60 |

Weitere Längen auf Anfrage.

Bolzenanker BZ-U plus



Stahl verzinkt



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

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| | | | Standar | d Verankeru | ınastiofo | | Ro | duzierte Ver | ankarıınast | iofo | | | | | — |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|---------|-----------------------------|----------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe h _{nom} | Veranke- rungstiefe hef | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke tfix,red | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe hnom,red | Veranke- rungstiefe hef,red | Dübel- länge l | Gewinde | U- Scheibe ¹⁾ | Pack inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| BZ-U 8-10-21/75 | 06115301 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 24x2 | 100 | 3,46 |
| BZ-U 8-15-26/80 | 06125301 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 24x2 | 100 | 3,52 |
| BZ-U 8-30-41/95 | 06140301 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 24x2 | 100 | 4,01 |
| BZ-U 10-10-30/90 | 06215301 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 30x2,5 | 50 | 3,30 |
| BZ-U 10-15-35/95 | 06220301 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 30x2,5 | 50 | 3,45 |
| BZ-U 10-30-50/110 | 06230301 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 30x2,5 | 50 | 3,95 |
| BZ-U 10-50-70/130 | 06235301 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 30x2,5 | 50 | 4,31 |
| BZ-U 10-100-120/180 | 06260301 | 100 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 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 | 111 | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 37x3 | 25 | 2,86 |
| BZ-U 12-30-50/125 | 06325301 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 37x3 | 25 | 3,26 |
| BZ-U 12-50-70/145 | 06330301 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 37x3 | 25 | 3,68 |
| BZ-U 12-105-125/200 | 06345301 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x135 | 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 | 111 | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 50x3 | 20 | 5,15 |
| BZ-U 16-50-70/170 | 06530301 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 50x3 | 20 | 5,76 |

 $^{^{\}scriptscriptstyle 1)}$ 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

| | | | Standard | Verankerun | gstiefe | | Re | duzierte Vera | ankerungsti | efe | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke tfix mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke tfix,red mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe hnom,red mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge I mm | Gewinde mm | U- Scheibe ¹ mm | Pack inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| BZ-UH 12-85-105/180 | 06340401 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 44x4 | 25 | 4,60 |
| BZ-UH 12-105-125/200 | 06345401 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 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 |

 $^{^{\}scriptscriptstyle 1)}$ Außendurchmesser x Dicke

Weitere Längen auf Anfrage.

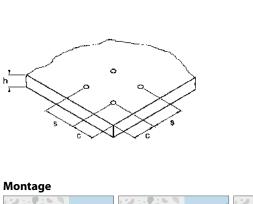


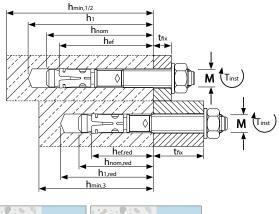


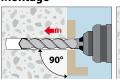
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | | Bolzenanker | BZ plus | M | 18 | М | 10 | М | 12 | M | 116 | M20 | M24 | M27 |
|---|------------|----------------------|---------|----------|----------|----------|-------------|---------------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|------------|
| Standard Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 46 | - | 60 | - | 70 | - | 85 | - | 100 | 115 | 125 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | | hef, red | [mm] | - | 35 | - | 40 | - | 50 | - | 65 | - | - | - |
| | | | | | | | geris | sener Bet | on | | | | | |
| 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 |
| | | | | | | | ungeri | ssener Be | ton | | | | | |
| 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 |
| | | | | | | ger | issener / ı | ungerisse | ner 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 |
| | ≥ 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 | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 115 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 345 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 172,5 | 187,5 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Standardba | uteildicke | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ssener Be | | | | | | |
| Standardbauteildicke | | hmin,1 | [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 170 | - | 200 | 230 | 250 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/70 | - | 45/70 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | | 100/180 | |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | 40/80 | - | 45/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 100/220 | 180/540 |
| | | | | | | | | erissener E | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/80 | - | 45/70 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | | 100/180 | |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | 50/100 | | 50/100 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 100/220 | 180/540 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbau | iteildicke | | | | | | | В. | | | | | | |
| Add I all a MIRI | | | | 00 | 00 | 100 | | sener Bet | | 1.10 | 4.40 | _ | | |
| Mindestbauteildicke | | hmin,2 / hmin,3 | | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Smin / C | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - | - |
| Minimaler Randadstand / für Achsadstand s | | Cmin / S | [mm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | ssener Be 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | | _ | |
| Minimaler Randabstand / für Randabstand c | | Smin / C Cmin / S | [mm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | | 100/185 | | 170/65 | - | - | - |
| Montagedaten | | Citiff / 3 | [mm] | 30/100 | 70/103 | JU/ 140 | 03/100 | 13/130 | 100/103 | 20/200 | 170/03 | | | |
| 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 |
| Darcingang stoch int Ambauten | | h ₁ | [mm] | 60 | 49 | 75 | 55 | 90 | 70 | 110 | 90 | 125 | 145 | 160 |
| Rohrlochtiefe | | 111 | ferming | 00 | マノ | , , | ,,, | 20 | , , | 110 | 70 | 123 | 175 | 100 |
| Bohrlochtiefe Drehmoment heim Verankern, Stahl galvanisiert | | Tinet | [Mm] | 20 | 20 | 25 | 25 | 45 | 45 | 90 | 90 | 160 | 200 | 300 |
| Bohrlochtiefe Drehmoment beim Verankern, Stahl galvanisiert Drehmoment beim Verankern, Stahl diffusionsverzinkt | | Tinst | [Nm] | 20 16 | 20 16 | 25 22 | 25 22 | 45 40 | 45 40 | 90 90 | 90 90 | 160 160 | 200 260 | 300 300 |

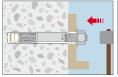
Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.

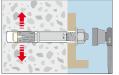














Bolzenanker BZ plus A4

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























Beschreibung

Der Bolzenanker BZ plus A4 mit Europäischer Technischer Bewertung wird aufgrund seiner Leistungsfähigkeit und seiner einfachen und schnellen Montage für eine Vielzahl von Anwendungen im Innen- und Außenbereich eingesetzt.

Die beiden zugelassenen Verankerungstiefen des Bolzenankers BZ plus A4 ermöglichen in Zusammenhang mit dem langen Gewinde einen flexiblen Einsatz, wobei die reduzierte Verankerungstiefe Zeit beim Bohren spart und den Montageaufwand reduziert. Beim Einsatz eines Saugbohrers entfällt auch das Ausblasen des Bohrloches.

Die Bolzenanker BZ plus M8–M20 sind bis zu einer Ankerlänge von 210 mm auch für den Einsatz unter seismischer Einwirkung C1 und C2 zugelassen¹⁾. Durch die Verwendung der neuen Verfüllscheiben VS²⁾ können die zulässigen Lasten unter seismischer Einwirkung nochmals deutlich erhöht werden.

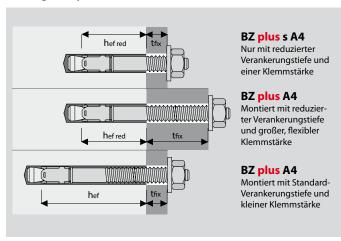
- Vorteile
- Zugelassen für die Verwendung im gerissenen und ungerissenen Beton (Option 1)
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorien C1 und C2 (M8 bis M20, maximale Ankerlänge 210mm)
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30–R120)
- Geeignet f
 ür 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



¹⁾Gilt nur für Standardverankerungstiefe

2) siehe Seite 81



Bolzenanker BZ plus A4



→ Edelstahl A4

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| | | | Standar | d Verankeru | ıngstiefe | | Re | duzierte Ver | ankerungsti | iefe | | | | |
|----------------------|--------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|---|----------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe h _{ef} mm | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke tfix,red mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge I mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| 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 | 111 | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 | 2,99 |
| BZ 8-15-26/80 A4 | 02125001 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 | 3,14 |
| BZ 8-30-41/95 A4 | 02140001 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 | 3,60 |
| BZ 8-50-61/115 A4 | 02150001 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 100 | 4,24 |
| BZ 8-100-111/165 A4 | 02170001 | 100 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 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 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 2.94 |
| BZ 10-15-35/95 A4 | 02220001 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 | 3,06 |
| BZ 10-20-40/100 A4 | 02225001 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 | 3,18 |
| BZ 10-30-50/110 A4 | 02230001 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,44 |
| BZ 10-50-70/130 A4 | 02235001 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 | 3,95 |
| BZ 10-75-95/155 A4 | 02250001 | 75 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 95 | 10x55 | 48 | 40 | 155 | M10x107 | 50 | 4,55 |
| BZ 10-100-120/180 A4 | 02260001 | 100 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 120 | 10x55 | 48 | 40 | 180 | M10x132 | 50 | 5,16 |
| BZ 10-150/230 A4 | 02270001 | 150 | 10x75 | 68 | 60 | -/- | - | - | - | - | 230 | M10x132 | 25 | 3,49 |
| BZ 12-10/85 s A4 | 02270001 | - | - | - | - | -/- | 10 | 12x70 | 60 | 50 | 85 | M12x26 | 25 | 2.10 |
| BZ 12-10/85 s A4 | 02303001 | - | - | - | - | -/- | 20 | 12x70 12x70 | 60 | 50 | 95 | M12x36 | 25 | 2,10 |
| BZ 12-10-30/105 A4 | 02310001 | 10 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 30 | 12x70 12x70 | 60 | 50 | 105 | M12x46 | 25 | 3,48 |
| | | | | 80 | 70 | 111 | | | 60 | | 110 | | 25 | 2,55 |
| BZ 12-15-35/110 A4 | 02315001 | 15 | 12x90 | | 70 | | 35 | 12x70 | 60 | 50 | | M12x51 | | |
| BZ 12-20-40/115 A4 | 02320001 | 20 | 12x90 | 80 | | 111 | 40 | 12x70 | | 50 | 115 | M12x56 | 25 | 2,66 |
| BZ 12-30-50/125 A4 | 02325001 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,84 |
| BZ 12-50-70/145 A4 | 02330001 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 | 3,23 |
| BZ 12-65-85/160 A4 | 02335001 | 65 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 85 | 12x70 | 60 | 50 | 160 | M12x101 | 25 | 3,48 |
| BZ 12-85-105/180 A4 | 02340001 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 25 | 3,84 |
| BZ 12-105-125/200 A4 | 02345001 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x135 | 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 | 111 | 25 | 16x90 | 77 | 65 | 125 | M16x46 | 20 | 4,15 |
| BZ 16-15-35/135 A4 | 02520001 | 15 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 35 | 16x90 | 77 | 65 | 135 | M16x56 | 20 | 4,32 |
| BZ 16-25-45/145 A4 | 02525001 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,68 |
| BZ 16-50-70/170 A4 | 02530001 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 | 5,36 |
| BZ 16-80-100/200 A4 | 02535001 | 80 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 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 | 111 | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 | 4,51 |
| BZ 20-60/195 A4 | 02625501 | 60 | 20x125 | 114 | 100 | 111 | - | - | - | - | 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.

Bolzenanker-Setzwerkzeug BSW



Setzwerkzeug für Bolzenanker M6–M16; Stahl, verzinkt



→ Mit SDS plus-Aufnahme

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bolzenanker | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BSW M6-M16 | 43990101 | B/BZ M6-M16 | 140 | 1 | 0,13 |



Bolzenanker BZ-U plus A4 Edelstahl A4





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

Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| | | | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzie | rte Verankeri | ungstiefe | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--|-----------------------------|---|---|----------------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge I mm | Gewinde mm | U- Scheibe ¹⁾ mm | Pack inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| BZ-U 8-10-21/75 A4 | 02115301 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 24x2 | 100 | 3,46 |
| BZ-U 8-15-26/80 A4 | 02125301 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 24x2 | 100 | 3,52 |
| BZ-U 8-30-41/95 A4 | 02140301 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 24x2 | 100 | 4,01 |
| BZ-U 8-50-61/115 A4 | 02150301 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 24x2 | 100 | 4,63 |
| BZ-U 10-10-30/90 A4 | 02215301 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 30x2,5 | 50 | 3,30 |
| BZ-U 10-15-35/95 A4 | 02220301 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 30x2,5 | 50 | 3,45 |
| BZ-U 10-30-50/110 A4 | 02230301 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 30x2,5 | 50 | 3,95 |
| BZ-U 10-50-70/130 A4 | 02235301 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 30x2,5 | 50 | 4,31 |
| BZ-U 12-15-35/110 A4 | 02315301 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 37x3 | 25 | 2,86 |
| BZ-U 12-20-40/115 A4 | 02320301 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 37x3 | 25 | 3,06 |
| BZ-U 12-30-50/125 A4 | 02325301 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 37x3 | 25 | 3,26 |
| BZ-U 12-50-70/145 A4 | 02330301 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 37x3 | 25 | 3,68 |
| BZ-U 16-25-45/145 A4 | 02525301 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 50x3 | 20 | 5,15 |

1) Außendurchmesser x Dicke Weitere Längen auf Anfrage.

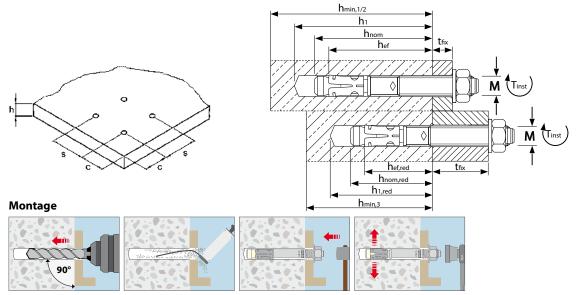




Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | В | olzenanke | r BZ <mark>plus</mark> A4 | . N | 18 | N | 110 | N | 112 | N | 116 | M20 | M24 |
|---|--------------|-------------|---------------------------|----------|--------|--------|-----------|------------|--------------|--------|-----------|---------|-----------|
| Standard Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 46 | - | 60 | - | 70 | - | 85 | - | 100 | 125 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | | hef, red | [mm] | - | 35 | - | 40 | - | 50 | - | 65 | - | - |
| | | | | | | | | gerisser | ner 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 |
| | | | | | | | | ungerisse | ener 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 |
| | | | | | | | geris | sener / un | gerissener E | 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 |
| | ≥ 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 | | | | <u> </u> | | | | · · · | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 187,5 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Stan | dardbautei | ldicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | | |
| Standardbauteildicke | | hmin,1 | [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 160 | - | 200 | 250 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/70 | - | 50/75 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | 40/80 | - | 55/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 125/125 |
| | | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/80 | - | 50/75 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | 50/100 | - | 60/120 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 125/125 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Min | destbauteilo | dicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | | |
| Mindestbauteildicke | | hmin,2 / hm | in,3 [mm] | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - | - |
| | | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | 75/150 | 100/185 | 90/200 | 170/65 | - | - |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 24 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 26 |
| Bohrlochtiefe | | h1 | [mm] | 60 | 49 | 75 | 55 | 90 | 70 | 110 | 90 | 125 | 155 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 20 | 20 | 35 | 35 | 50 | 50 | 110 | 110 | 200 | 290 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$





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 mit Europäischer Technischer Bewertung wird aufgrund seiner Leistungsfähigkeit, seiner einfachen und schnellen Montage und seines Korrosionsschutzes für eine Vielzahl von Anwendungen unter besonders aggressiven Umweltbedingungen eingesetzt, wie sie zum Beispiel in Schwimmhallen, in Straßentunneln oder im Kontakt mit Meerwasser entstehen können.

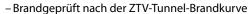
Die beiden zugelassenen Verankerungstiefen des Bolzenankers BZ plus HCR ermöglichen in Zusammenhang mit dem langen Gewinde einen flexiblen Einsatz, wobei die reduzierte Verankerungstiefe Zeit beim Bohren spart und den Montageaufwand reduziert. Beim Einsatz eines Saugbohrers entfällt auch das Ausblasen des Bohrloches.

Die Bolzenanker BZ plus M8–M20 sind bis zu einer Ankerlänge von 210 mm auch für den Einsatz unter seismischer Einwirkung C1 und C2 zugelassen¹⁾.

Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung im gerissenen und ungerissenen Beton (Option 1)
- 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 h\u00f6chste zul\u00e4ssige Lasten
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen "s"-Versionen in den Dimensionen M8 bis M12
- Geeignet für Vor-, Durchsteck- und auch Abstandsmontagen
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30–R120)

¹⁾Gilt nur für Standardverankerungstiefe

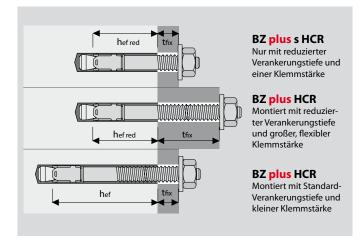


- Geeignet für die Installation von Sprinkler-Systemen nach den Anforderungen des VdS
- FM- Zulassung für die Installation von Sprinkler Systemen (M10 bis M16)
- Schockzulassung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz, Schweiz

Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Befestigungen, die hochkorrosiven Einflüssen ausgesetzt sind bei hoher Konzentration von Schwefeldioxiden, 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





Bolzenanker BZ plus HCR



Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| | | | Standar | d Verankeru | ıngstiefe | | Re | duzierte Ver | ankerungst | iefe | | | | |
|---------------------------------|--------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--|-----------------------------|---|---|----------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke t _{fix,red} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge l mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| 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 | 111 | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 | 3,08 |
| BZ 8-15-26/80 HCR | 07125001 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 | 3,22 |
| BZ 8-30-41/95 HCR | 07140001 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 | 3,72 |
| BZ 8-50-61/115 HCR | 07150001 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 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 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 | 3,02 |
| BZ 10-15-35/95 HCR | 07220001 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 | 3,14 |
| BZ 10-30-50/110 HCR | 07230001 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 | 3,90 |
| BZ 10-50-70/130 HCR | 07235001 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 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 | 111 | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 | 2,55 |
| BZ 12-20-40/115 HCR | 07320001 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 | 2,66 |
| BZ 12-30-50/125 HCR | 07325001 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 | 2,88 |
| BZ 12-50-70/145 HCR | 07330001 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 | 3,23 |
| BZ 16-25-45/145 HCR | 07525001 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 | 4,90 |
| BZ 16-50-70/170 HCR | 07530001 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | 111 | 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 | 111 | - | - | - | - | 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

| | | | Standar | d Verankeru | ıngstiefe | | Reduziei | rte Veranker | ungstiefe | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------|------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke tfix | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe h _{nom} | Veranke- rungstiefe hef | Seismic C1 / C2 | Klemm- stärke t _{fix,red} | Bohrloch Ø x Tiefe | Setztiefe h _{nom,red} | Veranke- rungstiefe hef,red | Dübel- länge I | Gewinde | U-Schei- be ²⁾ | Pack. inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| BZ-U 8-10-21/75 HCR | 07115301 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | 111 | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 24x2 | 100 | 3,46 |
| BZ-U 10-10-30/90 HCR | 07215301 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | 111 | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 30x2,5 | 50 | 3,30 |
| BZ-U 12-30-50/125 HCR | 07325301 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | 111 | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 37x3 | 25 | 3,26 |

²⁾Außendurchmesser x Dicke Weitere Längen auf Anfrage.

Bolzenanker-Setzwerkzeug BSW



| → Setzwerkzeug für Bolzenanker M6–M16; Stahl, verzi | nkt |
|---|-----|
|---|-----|

Mit SDS plus-Aufnahme

| Bezeichnung | Artikel- | Passend für | Länge | Packungsinhalt | Gewicht pro Stück |
|-------------|----------|-------------|-------|----------------|-------------------|
| | nummer | Bolzenanker | mm | Stück | kg |
| BSW M6-M16 | 43990101 | B/BZ M6-M16 | 140 | 1 | 0,13 |

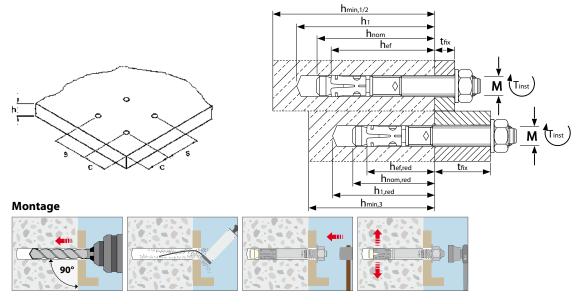




Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäisch Technischen Bewertung ETA-99/0010 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt $(\gamma_M \text{ und } \gamma_F)$. Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker | BZ plus HCR | N | 18 | M | 110 | N | 12 | M | 116 | M20 | M24 |
|---|------------------|-------------|--------|--------|--------|-----------|------------|--------------|--------|-----------|---------|-----------|
| Standard Verankerungstiefe | hef | [mm] | 46 | - | 60 | - | 70 | - | 85 | - | 100 | 125 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | h ef, red | [mm] | - | 35 | - | 40 | - | 50 | - | 65 | - | - |
| | | | | | | | gerisser | ner 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 |
| | | | | | | | ungerisse | ener 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 |
| | | | | | | geriss | sener / un | gerissener B | eton | | | |
| 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 |
| | ≥ 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 | hef | [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 187,5 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Stan | dardbauteildicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | | |
| Standardbauteildicke | hmin,1 | [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 160 | - | 200 | 250 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/70 | - | 50/75 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 40/80 | - | 55/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 125/125 |
| | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/80 | - | 50/75 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 | 125/125 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 50/100 | - | 60/120 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 125/125 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Mind | destbauteildicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | | |
| Mindestbauteildicke | hmin,2 / hn | nin,3 [mm] | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - | - |
| | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | - | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | 75/150 | 100/185 | 90/200 | 170/65 | - | - |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 24 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [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 | Tinst | [Nm] | 20 | 20 | 35 | 35 | 50 | 50 | 110 | 110 | 200 | 290 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$





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.





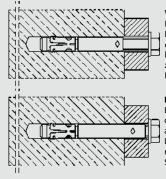












Vorsteckmontage:

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 8Z-IG hervorragend für temporäre Befestigungen.

Durchsteckmontage:

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

Vorsteckmontage

Bolzenanker BZ-IG¹⁾



뉮 Stahl verzinkt; Für Vorsteckmontage

Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Dübellänge I | Gewinde Ø x Länge | Pack inhalt | Gewicht pro Packung |
|--------------|--------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------|------------------------|
| | | 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 t _{fix} mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung 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⁾

56305101

| 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 |

20



0,45

MU-IG 12

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 157.

Beschichtete Senkkopfschraube DIN 7991 mit Senkscheibe¹⁾



Setzwerkzeug BZ-IG für Vorsteckmontage



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemmstärke t _{fix} mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 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-IC 12v35 | 55211101 | 0-14 | 20 | 0.64 |

| 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 |

¹⁾Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) oder Muttern mit U-Scheibe bitte gesondert bestellen. Weitere Schraubenlängen auf Anfrage. ²⁾Schraube ähnlich DIN 7991 mit Torx⁸-Antrieb. Größe siehe Seite 21. Die verwendeten Gewindestangen müssen mindestens die Festigkeit 8.8 besitzen. Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis siehe auch Seite 157.

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 | | mstärke t _{fix} nm | Dübellänge I 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)

Artikel-nummer

54020101

54120101

54220101

54320101



| Packungsinhalt | Gewicht pro Packung |
|----------------|------------------------|
| Stück | kg |
| 100 | 0,64 |
| 50 | 0,68 |
| 25 | 0,64 |
| | |

0,67

Beschichtete Senkkopfschraube DIN 7991 mit Senkscheibe¹⁾



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|
| 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

S-IG 6x16

S-IG 8x18

S-IG 10x20

S-IG 12x25



20

| 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 |



¹⁾Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) bitte gesondert bestellen.



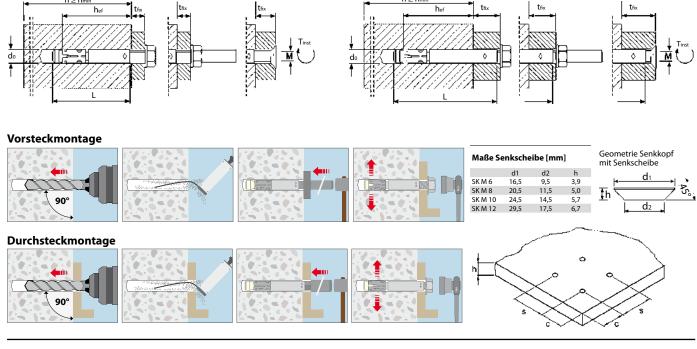
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker BZ-IG | | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|---|----------------------------------|-------------|---------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| | | | | gerissene | er Beton | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zu | l. N [kN] | 2,0 | 3,6 | 4,8 | 7,9 |
| | C25/30 zu | l. N [kN] | 2,2 | 3,9 | 5,2 | 8,7 |
| | C30/37 zu | l. N [kN] | 2,4 | 4,4 | 5,8 | 9,7 |
| | C40/50 zu | l. N [kN] | 2,8 | 5,0 | 6,7 | 11,2 |
| | C50/60 zu | l. N [kN] | 3,1 | 5,5 | 7,4 | 12,3 |
| | | | | ungerisser | ner Beton | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zu | l. N [kN] | 4,8 | 6,3 | 7,9 | 11,9 |
| | C25/30 zu | l. N [kN] | 5,2 | 7,0 | 8,7 | 13,1 |
| | C30/37 zu | l. N [kN] | 5,8 | 7,7 | 9,7 | 14,5 |
| | C40/50 zu | l. N [kN] | 6,7 | 9,0 | 11,2 | 16,8 |
| | C50/60 zu | l. N [kN] | 7,4 | 9,8 | 12,3 | 18,5 |
| | | | | gerissener und un | gerissener Beton | |
| Zulässige Querlast (Vorsteckmontage) | ≥ C20/25 zu | l. V [kN] | 3,3 | 3,9 | 5,9 | 14,7 |
| Zulässige Querlast (Durchsteckmontage) | ≥ C20/25 zu | l.V [kN] | 2,9 | 4,3 | 6,2 | 13,9 |
| Zulässiges Biegemoment (Vorsteckmontage) | zu | l. M [Nm] | 7,0 | 17,1 | 34,2 | 59,8 |
| Zulässiges Biegemoment (Durchsteckmontage | e) zu | l. M [Nm] | 20,6 | 30,4 | 43,4 | 118,3 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 45 | 58 | 65 | 80 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, | N [mm] | 135 | 174 | 195 | 240 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, | N [mm] | 67,5 | 87 | 97,5 | 120 |
| | | | | gerissene | er Beton | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smi | n / c [mm] | 50 / 60 | 60 / 80 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cm | in / s [mm] | 50 / 75 | 60 / 100 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| | | | | ungerisser | ner Beton | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smi | n/c [mm] | 50 / 80 | 60 / 100 | 65 / 120 | 80 / 160 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cm | in / s [mm] | 50 / 115 | 60 / 155 | 70 / 170 | 100/210 |
| Mindestbauteildicke | hm | in [mm] | 100 | 120 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 10 | 12 | 16 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Vorsteckmonta | • | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Durchsteckmo | ntage d _f | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 60 | 75 | 90 | 105 |
| Drehmoment beim Verankern | Schraube DIN 933 Tin | st [Nm] | 10 | 30 | 30 | 55 |
| | Senkkopfschraube Tin | st [Nm] | 10 | 25 | 40 | 50 |
| | Gewindebolzen Tin | st [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 | r Gewindebolzen t _{fix} | ≥ [mm] | 1 / 51) | 1 / 71) | 1 / 81) | 1 / 91) |
| Mindestanbauteildicke | Senkkopfschraube tfix | > [mm] | 5 / 9 ¹⁾ | 7 / 121) | 8 / 141) | 9 / 16 ¹⁾ |

¹⁾Vorsteckmontage / Durchsteckmontage

Vorsteckmontage:

Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.



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.







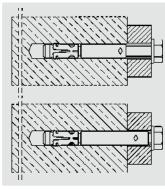












Vorsteckmontage:Die Dübelhülse wird in der Vorsteckmontage leicht unter die Betonoberfläche gesetzt. Bei der Demontage der beschichteten Schraube bleibt die oberflächenbündige Dübelhülse zurück. Damit eignet sich der BZ-IG A4 hervorragend für temporäre Befestigungen.

Durchsteckmontage:

Bei der Durchsteckmontage kann der Dübel durch das als Bohrschablone dienende. anzuschließende 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 | Dübellänge I | Gewinde Ø x Länge | Pack inhalt | Gewicht pro Packung |
|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------|------------------------|
| | | mm | mm | mm | Stück | 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)



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



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemmstärke t _{fix} 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 |

| 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 ISO 10642 mit Senkscheibe¹⁾



Setzwerkzeug BZ-IG für Vorsteckmontage



| 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 |

| 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 |

 $^{^{11}} Schraube oder \, Muttern \, mit \, U-Scheibe \, bitte \, gesondert \, bestellen. \, D\"{u}belsystem \, aus \, hochkorrosionsbeständigem \, Werkstoff \, auf \, Anfrage.$

Durchsteckmontage

Bolzenanker BZ-IG A41)





Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | | Klemmstärke t _{fix} 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 |

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

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



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung |
|---------------|--------------------|----------------|------------------------|
| | | Stück | 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.

Dübelsystem aus hochkorrosionsbeständigem Werkstoff 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 |

Beschichtete Senkkopfschraube ISO 10642 mit Senkscheibe¹⁾



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung |
|-----------------------------|--------------------|----------------|------------------------|
| | | Stück | 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 |

 $^{{}^{1\!}}S chraube oder Muttern \ mit \ U-Scheibe \ bitte gesondert \ bestellen. \ D\"ubelsystem \ aus hochkorrosionsbeständigem \ Werkstoff \ auf \ Anfrage.$

Weitere Schraubenlängen auf Anfrage.

²⁾Schraube ähnlich ISO 10642 mit Torx®-Antrieb. Größe siehe Seite 24.

Weitere Schraubenlängen auf Anfrage.

 $^{^{2)}}$ Schraube ähnlich ISO 10642 mit Torx $^{\circ}$ -Antrieb. Größe siehe Seite 24.



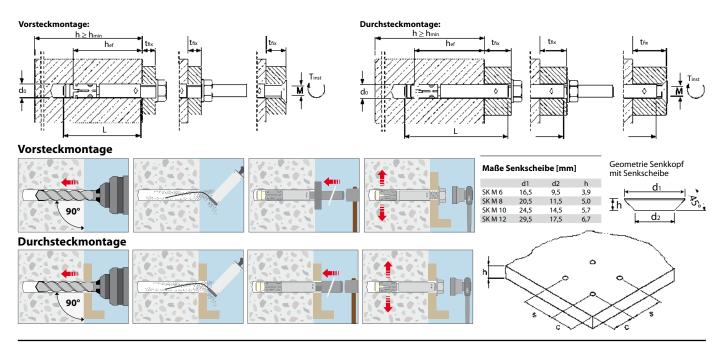
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker BZ-IG A4 | | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|---|----------------------------------|------|----------|-------------------|------------------|-----------|
| | | | | gerissene | er 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 |
| | | | | ungerisser | ner 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 un | gerissener Beton | |
| Zulässige Querlast (Vorsteckmontage) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 3,3 | 5,3 | 6,1 | 13,5 |
| Zulässige Querlast (Durchsteckmontage) | ≥ 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 | | | | | | |
| /erankerungstiefe | hef | [mm] | 45 | 58 | 65 | 80 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 135 | 174 | 195 | 240 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 67,5 | 87 | 97,5 | 120 |
| | | | | gerissene | er Beton | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 50 / 60 | 60 / 80 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 50 / 75 | 60 / 100 | 70 / 100 | 80 / 120 |
| | | | | ungerisser | ner Beton | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 50 / 80 | 60 / 100 | 65 / 120 | 80 / 160 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 50 / 115 | 60 / 155 | 70 / 170 | 100 / 210 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 100 | 120 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 10 | 12 | 16 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Vorsteckmontag | e d _f | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil - Durchsteckmont | age df | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| 3ohrlochtiefe | hı | [mm] | 60 | 75 | 90 | 105 |
| Orehmoment beim Verankern | Schraube DIN 933 Tinst | [Nm] | 15 | 40 | 50 | 100 |
| | Senkkopfschraube Tinst | [Nm] | 12 | 25 | 45 | 60 |
| | Gewindebolzen Tinst | [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 G | iewindebolzen t _{fix} ≥ | [mm] | 1 / 51) | 1 / 71) | 1 / 81) | 1/91) |
| Mindestanbauteildicke | Senkkopfschraube tfix ≥ | [mm] | 5 / 91) | 7 / 121) | 8 / 141) | 9 / 161) |

 $^{^{1)}} Vorsteck montage \ / \ Durch steck montage$

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$





Bolzenanker B

Stahl verzinkt



Lastbereich: 2,9 kN-41,4 kN Betongüte: C20/25-C50/60



Der bewährte Bolzenanker B mit Europäischer Technischer Bewertung, Option 7 ist im ungerissenen Beton für Vorsteckmontagen und zeitsparende Durchsteckmontagen geeignet.

Dank seiner drei Verankerungstiefen passt er sich flexibel an die jeweilige Montageanforderung an. Die Verwendung mit minimaler Verankerungstiefe reduziert den Bohr- und Montageaufwand sowie die Gefahr von Bewehrungstreffern. Bei der Verwendung eines Saugbohres entfällt auch das Ausblasen des Bohrloches.

Das lange Gewinde des Bolzenanker B ermöglicht Abstandsmontagen. Die extra großen U-Scheiben des Bolzenankers B-U sind ideal für den Einsatz im Holzbau.















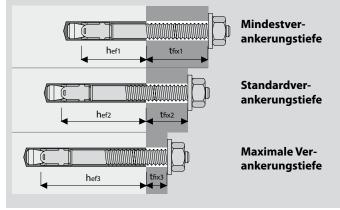
Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung im ungerissenen Beton (Option 7)
- Sehr hohe zulässige Lasten und kleine Rand- und Achsabstände
- NEU: Drei Verankerungstiefen für optimale Flexibilität
- Montage mit minimaler Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit
- Montage mit maximaler Verankerungstiefe für für maximale, zulässige Lasten
- Geeignet für Vorsteck-, Durchsteck- und Abstandsmontage
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen Versionen mit minimaler Verankerungstiefe
- Alle Abmessungen mit Europäischer Technischer Bewertung 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 beim Einschlagen ins Bohrloch

Anwendungsbeispiele

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

Montagebeispiel



Bolzenanker B



Stahl verzinkt

→ Zugelassen für ungerissenen Beton

NEU: Drei Verankerungstiefen

| | | | | ndard- rungstiefe | | dest- rungstiefe | | rungstiefe | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|-----------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch- Ø do | Klemm- stärke t _{fix2} | Veranke- rungstiefe hef2 | Klemm- stärke t _{fix1} | Veranke- rungstiefe hef1 | Klemm- stärke t _{fix3} | Veranke- rungstiefe hef3 | Setztiefe h. | Dübellänge I | Gewinde ØxL | Packungs- inhalt | Gew. pr Packg. |
| 1) | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| B 6-5/40 ¹⁾ | 01005101 | 6 | - | - | 5 | 18 | - | - | h _{ef} + 9 | 40 | M6x16 | 100 | 1,05 |
| B 6-5/52 | 01006101 | 6 | - | - | 5 | 30 | - | - | h _{ef} + 9 | 52 | M6x20 | 100 | 1,26 |
| B 6-10-20/67 | 01010101 | 6 | 10 | 40 | 20 | 30 | - | - | h _{ef} + 9 | 67 | M6x30 | 100 | 1,55 |
| B 6-15-25/72 | 01013101 | 6 | 15 | 40 | 25 | 30 | - | - | h _{ef} + 9 | 72 | M6x35 | 100 | 1,63 |
| B 6-25-35/82 | 01015101 | 6 | 25 | 40 | 35 | 30 | 5 | 60 | h _{ef} + 9 | 82 | M6x35 | 100 | 1,81 |
| B 6-40-50/97 B 8-5/50 ¹⁾ | 01025101 | 8 | 40 | 40 | 50 | 30 24 | 20 | - 60 | h _{ef} + 9 | 97 50 | M6x35 M8x22 | 100 | 2,07 |
| B 8-4/60 | 01103101 | 8 | - | - | 4 | 35 | - | - | h _{ef} + 11 h _{ef} + 12 | 60 | M8x25 | 100 | 2,52 |
| B 8-4/00 B 8-10-19/75 | 01110101 | 8 | 10 | 44 | 19 | 35 | - | - | h _{ef} + 12 | 75 | M8x40 | 100 | 3,10 |
| B 8-15-24/80 | 01120101 | 8 | 15 | 44 | 24 | 35 | _ | _ | h _{ef} + 12 | 80 | M8x45 | 100 | 3,26 |
| B 8-20-29/85 | 01125101 | 8 | 20 | 44 | 29 | 35 | - | - | h _{ef} + 12 | 85 | M8x50 | 100 | 3,40 |
| B 8-25-34/90 | 01130101 | 8 | 25 | 44 | 34 | 35 | - | _ | h _{ef} + 12 | 90 | M8x55 | 100 | 3,59 |
| B 8-30-39/95 | 01135101 | 8 | 30 | 44 | 39 | 35 | 4 | 70 | h _{ef} + 12 | 95 | M8x60 | 100 | 3,72 |
| B 8-35-44/100 | 01140101 | 8 | 35 | 44 | 44 | 35 | 9 | 70 | h _{ef} + 12 | 100 | M8x65 | 100 | 3,89 |
| B 8-45-54/110 | 01145101 | 8 | 45 | 44 | 54 | 35 | 19 | 70 | h _{ef} + 12 | 110 | M8x75 | 100 | 4,22 |
| B 8-55-64/120 | 01150101 | 8 | 55 | 44 | 64 | 35 | 29 | 70 | h _{ef} + 12 | 120 | M8x85 | 100 | 4,54 |
| B 8-100-109/165 | 01158101 | 8 | 100 | 44 | 109 | 35 | 74 | 70 | h _{ef} + 12 | 165 | M8x85 | 50 | 2,99 |
| B 10-10/60 ¹⁾ | 01205101 | 10 | - | - | 10 | 25 | - | - | h _{ef} + 15 | 60 | M10x25 | 50 | 2,29 |
| B 10-10-16/85 | 01210101 | 10 | 10 | 48 | 16 | 42 | - | - | h _{ef} + 14 | 85 | M10x40 | 50 | 2,83 |
| B 10-15-21/90 | 01215101 | 10 | 15 | 48 | 21 | 42 | - | - | h _{ef} + 14 | 90 | M10x45 | 50 | 2,94 |
| B 10-20-26/95 | 01220101 | 10 | 20 | 48 | 26 | 42 | - | - | h _{ef} + 14 | 95 | M10x50 | 50 | 3,06 |
| B 10-30-36/105 | 01225101 | 10 | 30 | 48 | 36 | 42 | - | - | h _{ef} + 14 | 105 | M10x60 | 50 | 3,32 |
| B 10-45-51/120 | 01230101 | 10 | 45 | 48 | 51 | 42 | 13 | 80 | $h_{ef} + 14$ | 120 | M10x75 | 50 | 3,72 |
| 3 10-50-56/125 | 01235101 | 10 | 50 | 48 | 56 | 42 | 18 | 80 | h _{ef} + 14 | 125 | M10x80 | 50 | 3,85 |
| 3 10-70-76/145 | 01240101 | 10 | 70 | 48 | 76 | 42 | 38 | 80 | $h_{ef} + 14$ | 145 | M10x80 | 50 | 4,35 |
| B 10-100-106/175 | 01245101 | 10 | 100 | 48 | 106 | 42 | 68 | 80 | h _{ef} + 14 | 175 | M10x80 | 50 | 5,10 |
| B 10-140-146/215 | 01250101 | 10 | 140 | 48 | 146 | 42 | 108 | 80 | h _{ef} + 14 | 215 | M10x80 | 25 | 3,06 |
| B 12-5/75 ¹⁾ | 01305101 | 12 | - | - | 5 | 38 | - | - | h _{ef} + 17 | 75 | M12x30 | 25 | 1,98 |
| B 12-13/95 | 01310101 | 12 | - | - | 13 | 50 | - | - | h _{ef} + 17 | 95 | M12x50 | 25 | 2,33 |
| B 12-10-25/105 | 01312101 | 12 | 10 | 65 | 25 | 50 | - | - | h _{ef} + 17 | 105 | M12x60 | 25 | 2,55 |
| B 12-15-30/110 | 01315101 | 12 | 15 | 65 | 30 | 50 | - | - | h _{ef} + 17 | 110 | M12x65 | 25 | 2,60 |
| B 12-20-35/115 | 01320101 | 12 | 20 | 65 | 35 | 50 | - | - | h _{ef} + 17 | 115 | M12x70 | 25 | 2,70 |
| B 12-30-45/125 | 01325101 | 12 | 30 | 65 | 45 | 50 | - | - | h _{ef} + 17 | 125 | M12x80 | 25 | 2,88 |
| B 12-50-65/145 | 01330101 | 12 | 50 | 65 | 65 | 50 | 15 | 100 | h _{ef} + 17 | 145 | M12x100 | 25 | 3,26 |
| B 12-65-80/160 | 01335101 | 12 | 65 | 65 | 80 | 50 | 30 | 100 | h _{ef} + 17 | 160 | M12x100 | 25 | 3,49 |
| B 12-85-100/180 B 12-105-120/200 | 01340101 01345101 | 12 12 | 85 105 | 65 65 | 100 120 | 50 50 | 50 70 | 100 100 | $h_{ef} + 17$ $h_{ef} + 17$ | 180 200 | M12x100 M12x100 | 25 25 | 3,90 4,22 |
| B 12-103-120/200 B 12-125-140/220 | 01343101 | 12 | 125 | 65 | 140 | 50 | 90 | 100 | h _{ef} + 17 | 200 | M12x100 | 25 | 5,04 |
| B 12-145-160/240 | 01355101 | 12 | 145 | 65 | 160 | 50 | 110 | 100 | h _{ef} + 17 | 240 | M12x80 | 20 | 4,38 |
| B 12-160-175/255 | 01365101 | 12 | 160 | 65 | 175 | 50 | 125 | 100 | h _{ef} + 17 | 255 | M12x80 | 20 | 4,68 |
| B 12-190-205/285 | 01370101 | 12 | 190 | 65 | 205 | 50 | 155 | 100 | h _{ef} + 17 | 285 | M12x80 | 20 | 5,21 |
| B 12-230-245/325 | 01375101 | 12 | 230 | 65 | 245 | 50 | 195 | 100 | h _{ef} + 17 | 325 | M12x80 | 20 | 5,90 |
| B 12-260-275/355 | 01380101 | 12 | 260 | 65 | 275 | 50 | 225 | 100 | h _{ef} + 17 | 355 | M12x80 | 20 | 6,53 |
| B 16-5/90 ¹⁾ | 01505101 | 16 | - | - | 5 | 47 | - | - | h _{ef} + 18 | 90 | M16x35 | 20 | 3,32 |
| 3 16-13/115 | 01510101 | 16 | - | - | 13 | 64 | - | - | h _{ef} + 20 | 115 | M16x60 | 20 | 3,98 |
| B 16-10-28/130 | 01512101 | 16 | 10 | 82 | 28 | 64 | - | - | h _{ef} + 20 | 130 | M16x70 | 20 | 4,50 |
| 3 16-30-48/150 | 01515101 | 16 | 30 | 82 | 48 | 64 | - | - | h _{ef} + 20 | 150 | M16x90 | 20 | 4,87 |
| 3 16-60-78/180 | 01520101 | 16 | 60 | 82 | 78 | 64 | 22 | 120 | h _{ef} + 20 | 180 | M16x110 | 20 | 5,66 |
| 3 16-80-98/200 | 01525101 | 16 | 80 | 82 | 98 | 64 | 42 | 120 | $h_{ef} + 20$ | 200 | M16x110 | 10 | 3,12 |
| 3 16-100-118/220 | 01530101 | 16 | 100 | 82 | 118 | 64 | 62 | 120 | h _{ef} + 20 | 220 | M16x80 | 10 | 3,64 |
| 3 16-130-148/250 | 01535101 | 16 | 130 | 82 | 148 | 64 | 92 | 120 | $h_{ef} + 20$ | 250 | M16x80 | 10 | 4,10 |
| 3 16-165-183/285 | 01540101 | 16 | 165 | 82 | 183 | 64 | 127 | 120 | $h_{ef} + 20$ | 285 | M16x80 | 10 | 4,68 |
| 3 16-200-218/320 | 01545101 | 16 | 200 | 82 | 218 | 64 | 162 | 120 | h _{ef} + 20 | 320 | M16x80 | 10 | 5,23 |
| 3 20-10/120 ¹⁾ | 01604101 | 20 | - | - | 10 | 67 | - | - | h _{ef} + 23 | 120 | M20x50 | 10 | 3,17 |
| 3 20-5-27/150 | 01605101 | 20 | 5 | 100 | 27 | 78 | - | - | h _{ef} + 21 | 150 | M20x70 | 10 | 3,78 |
| 3 20-20-42/165 | 01607101 | 20 | 20 | 100 | 42 | 78 | 5 | 115 | $h_{ef} + 21$ | 165 | M20x70 | 10 | 4,12 |
| 3 20-35-57/180 | 01610101 | 20 | 35 | 100 | 57 | 78 | 20 | 115 | $h_{ef} + 21$ | 180 | M20x70 | 10 | 4,44 |
| B 20-60-82/205 | 01612101 | 20 | 60 | 100 | 82 | 78 | 45 | 115 | $h_{ef} + 21$ | 205 | M20x70 | 10 | 4,94 |
| B 20-95-117/240 | 01615101 | 20 | 95 | 100 | 117 | 78 | 80 | 115 | $h_{ef} + 21$ | 240 | M20x70 | 10 | 6,10 |
| B 20-120-142/265 | 01622101 | 20 | 120 | 100 | 142 | 78 | 105 | 115 | $h_{ef} + 21$ | 265 | M20x70 | 10 | 6,65 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung.



Bolzenanker B-U



Stahl verzinkt

→ Mit großer U-Scheibe DIN EN ISO 7094 (DIN 440)

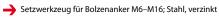
→ Zugelassen für ungerissenen Beton

NEU: Drei Verankerungstiefen

| | | | | dard- rungstiefe | | dest- rungstiefe | | imale rungstiefe | | | | | | _ |
|--------------------|--------------------|----------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch- Ø do mm | Klemm- stärke t _{fix2} mm | Veranke- rungstiefe hef2 mm | Klemm- stärke t _{fix1} mm | Veranke- rungstiefe hef1 mm | Klemm- stärke tfix3 mm | Veranke- rungstiefe hef3 mm | Setztiefe h ₁ mm | Dübel- länge I mm | Gewinde ØxL mm | U- Scheibe ¹⁾ d2xs mm | Pa- ckungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| B-U 12-85-100/180 | 01340701 | 12 | 85 | 65 | 100 | 50 | 50 | 100 | h _{ef} + 17 | 180 | M12x100 | 44x4 | 25 | 4,74 |
| B-U 12-105-120/200 | 01345701 | 12 | 105 | 65 | 120 | 50 | 70 | 100 | h _{ef} + 17 | 200 | M12x100 | 44x4 | 25 | 5,05 |
| B-U 12-125-140/220 | 01350701 | 12 | 125 | 65 | 140 | 50 | 90 | 100 | h _{ef} + 17 | 220 | M12x80 | 44x4 | 25 | 5,90 |
| B-U 12-145-160/240 | 01355701 | 12 | 145 | 65 | 160 | 50 | 110 | 100 | h _{ef} + 17 | 240 | M12x80 | 44x4 | 20 | 5,09 |
| B-U 12-160-175/255 | 01365701 | 12 | 160 | 65 | 175 | 50 | 125 | 100 | h _{ef} + 17 | 255 | M12x80 | 44x4 | 20 | 5,36 |
| B-U 12-190-205/285 | 01370701 | 12 | 190 | 65 | 205 | 50 | 155 | 100 | h _{ef} + 17 | 285 | M12x80 | 44x4 | 20 | 5,88 |
| B-U 12-230-245/325 | 01375701 | 12 | 230 | 65 | 245 | 50 | 195 | 100 | h _{ef} + 17 | 325 | M12x80 | 44x4 | 20 | 6,56 |
| B-U 12-260-275/355 | 01380701 | 12 | 260 | 65 | 275 | 50 | 225 | 100 | h _{ef} + 17 | 355 | M12x80 | 44x4 | 10 | 3,48 |
| B-U 12-300-315/395 | 01385701 | 12 | 300 | 65 | 315 | 50 | 265 | 100 | h _{ef} + 17 | 395 | M12x80 | 44x4 | 20 | 7,80 |
| B-U 12-335-350/430 | 01390701 | 12 | 335 | 65 | 350 | 50 | 300 | 100 | h _{ef} + 17 | 430 | M12x80 | 44x4 | 20 | 8,00 |
| B-U 16-80-98/200 | 01525701 | 16 | 80 | 82 | 98 | 64 | 42 | 120 | h _{ef} + 20 | 200 | M16x110 | 56x5 | 10 | 3,75 |
| B-U 16-100-118/220 | 01530701 | 16 | 100 | 82 | 118 | 64 | 62 | 120 | h _{ef} + 20 | 220 | M16x80 | 56x5 | 10 | 4,25 |
| B-U 16-130-148/250 | 01535701 | 16 | 130 | 82 | 148 | 64 | 92 | 120 | $h_{ef} + 20$ | 250 | M16x80 | 56x5 | 10 | 4,72 |
| B-U 16-165-183/285 | 01540701 | 16 | 165 | 82 | 183 | 64 | 127 | 120 | h _{ef} + 20 | 285 | M16x80 | 56x5 | 10 | 5,32 |
| B-U 16-200-218/320 | 01545701 | 16 | 200 | 82 | 218 | 64 | 162 | 120 | $h_{ef} + 20$ | 320 | M16x80 | 56x5 | 10 | 5,95 |
| B-U 16-220-238/340 | 01550701 | 16 | 220 | 82 | 238 | 64 | 182 | 120 | h _{ef} + 20 | 340 | M16x80 | 56x5 | 10 | 6,16 |
| B-U 16-260-278/380 | 01557701 | 16 | 260 | 82 | 278 | 64 | 222 | 120 | $h_{ef} + 20$ | 380 | M16x80 | 56x5 | 10 | 6,75 |
| B-U 16-300-318/420 | 01560701 | 16 | 300 | 82 | 318 | 64 | 262 | 120 | h _{ef} + 20 | 420 | M16x80 | 56x5 | 10 | 7,35 |

¹⁾ Außendurchmesser x Dicke

Bolzenanker-Setzwerkzeug BSW







| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bolzenanker | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BSW M6-M16 | 43990101 | B/BZ M6-M16 | 140 | 1 | 0,13 |

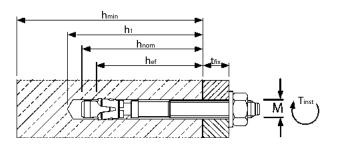


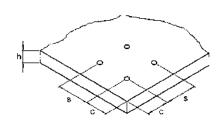
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker B | | | | М 6 | | | M8 | | | M 10 | | | M 12 | | | M 16 | | | M 20 | |
|--|---------------|--------|------|-------------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Mindestverankerungstiefe | | hef1 | [mm] | 30 ¹⁾ | | | 35 ¹⁾ | | | 42 | | | 50 | | | 64 | | | 78 | | |
| Standardverankerungstiefe | | hef2 | [mm] | | 40 | | | 44 | | | 48 | | | 65 | | | 82 | | | 100 | |
| Maximale Verankerungstiefe | | hef3 | [mm] | | | 60 | | | 70 | | | 80 | | | 100 | | | 120 | | | 115 |
| | | | | | | | | | | | unger | issener | Beton | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,1 | 4,1 | 4,1 | 4,9 | 6,2 | 6,2 | 6,4 | 7,8 | 7,8 | 8,3 | 12,3 | 12,4 | 12,0 | 17,4 | 19,0 | 16,1 | 23,4 | 26,2 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 3,5 | 4,1 | 4,1 | 5,4 | 6,9 | 6,9 | 7,1 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 13,1 | 13,2 | 12,9 | 18,7 | 20,5 | 18,0 | 26,2 | 29,3 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 3,8 | 4,1 | 4,1 | 5,9 | 7,3 | 7,3 | 7,8 | 9,6 | 9,6 | 9,3 | 13,8 | 13,9 | 13,7 | 19,9 | 21,8 | 19,8 | 28,7 | 32,1 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 6,9 | 7,3 | 7,3 | 9,0 | 11,0 | 11,0 | 10,1 | 15,0 | 15,1 | 15,1 | 21,8 | 23,9 | 22,8 | 33,1 | 37,0 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 10,1 | 12,3 | 12,3 | 10,8 | 16,0 | 16,1 | 16,2 | 23,5 | 25,8 | 25,5 | 37,0 | 41,4 |
| Zulässige Querlast | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 37,1 | 37,1 | 37,1 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 44,6 | 44,6 | 44,6 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 195,0 | 195,0 | 195,0 |
| Mindestbauteildicke, Achs- und | Randabstände | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 30 | 40 | 60 | 35 | 44 | 70 | 42 | 48 | 80 | 50 | 65 | 100 | 64 | 82 | 120 | 78 | 100 | 115 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 100 | 120 | 80 | 100 | 126 | 100 | 100 | 132 | 100 | 130 | 165 | 130 | 170 | 208 | 160 | 200 | 215 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 90 | 120 | 180 | 105 | 132 | 210 | 126 | 144 | 240 | 150 | 195 | 300 | 192 | 246 | 360 | 234 | 300 | 345 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 45 | 60 | 90 | 52,5 | 66 | 105 | 63 | 72 | 120 | 75 | 97,5 | 150 | 96 | 123 | 180 | 117 | 150 | 172,5 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 55 | 55 | 55 | 100 | 75 | 75 | 100 | 90 | 90 | 140 | 105 | 105 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 | 65 | 65 | 65 | 100 | 90 | 90 | 100 | 105 | 105 | 140 | 125 | 125 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 7 | 7 | 7 | 9 | 9 | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 |
| Bohrlochtiefe | | hı≥ | [mm] | 45 | 55 | 75 | 55 | 65 | 91 | 65 | 70 | 102 | 75 | 90 | 125 | 95 | 110 | 148 | 110 | 130 | 145 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 8 | 8 | 8 | 15 | 15 | 15 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 10 | 10 | 10 | 13 | 13 | 13 | 17 | 17 | 17 | 19 | 19 | 19 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 30 |
| Höhe der Sechskantmutter | | m | [mm] | 5 | 5 | 5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 13 | 13 | 13 | 16 | 16 | 16 |
| Außendurchmesser x Höhe der Unterlegscheibe B | | d2 x s | [mm] | 12 x 1,6 | 12 x 1,6 | 12 x 1,6 | 16 x 1,6 | 16 x 1,6 | 16 x 1,6 | 20 x 2 | 20 x 2 | 20 x 2 | 24 x 2,5 | 24 x 2,5 | 24 x 2,5 | 30 x 3 | 30 x 3 | 30 x 3 | 37 x 3 | 37 x 3 | 37 x 3 |
| Außendurchmesser x Höhe der Unterlegscheibe B-U | | d2 x s | [mm] | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 44 x 4 | 44 x 4 | 44 x 4 | 56 x 5 | 56 x 5 | 56 x 5 | - | - | - |

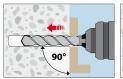
 $^{^{\}mbox{\tiny 1)}} Zur \, Verankerung \, statisch \, unbestimmter \, Systeme.$

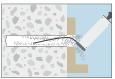
 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$

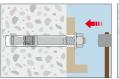


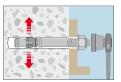


Montage











Bolzenanker B

Stahl feuerverzinkt



Lastbereich: 4,9 kN-41,4 kN
Betongüte: C20/25-C50/60









Beschreibung

Der feuerverzinkte Bolzenanker B fvz mit Europäischer Technischer Bewertung, Option 7 verbindet die Vorteile der verzinkten Ausführung mit einem zusätzlichen Korrosionsschutz.

So kann auch der B fvz im ungerissenen Beton für Vorsteckmontagen und zeitsparende Durchsteckmontagen verwendet werden und dank seiner drei Verankerungstiefen passt er sich flexibel an die jeweilige Montageanforderung an.

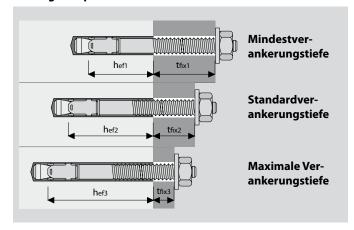
Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung im ungerissenen Beton (Option 7)
- Sehr hohe zulässige Lasten und kleine Rand- und Achsabstände
- Feuerverzinkung \geq 40 μ m für erhöhten Korrosionschutz gegenüber Bolzenanker B
- NEU: Drei Verankerungstiefen für optimale Flexibilität
- Montage mit minimaler Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit
- Montage mit maximaler Verankerungstiefe für maximale, zulässige Lasten
- Geeignet für Vorsteck-, Durchsteck- und Abstandsmontage
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen Versionen mit minimaler Verankerungstiefe
- Spreizclip aus Edelstahl
- Brandgeprüft F30-F120
- Eine Schlagkuppe verhindert die Beschädigung des Gewindes beim Einschlagen ins Bohrloch

Anwendungsbeispiel

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

Montagebeispiel





Bolzenanker B fvz



- → Stahl feuerverzinkt (≥ 40μm, nach EN ISO 1461)
- → Verbesserter Korrosionsschutz
- → Zugelassen für ungerissenen Beton
- NEU: Drei Verankerungstiefen

| | | | | ndard- rungstiefe | | idest- rungstiefe | | imale rungstiefe | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch- Ø d₀ | Klemm- stärke t _{fix2} | Veranke- rungstiefe h _{ef2} | Klemm- stärke t _{fix1} | Veranke- rungstiefe h _{ef1} | Klemm- stärke t _{fix3} | Veranke- rungstiefe hef3 | Setztiefe h, | Dübellänge I | Gewinde ØxL | Packungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| B 6-5/40 fvz ¹⁾²⁾ | 01005201 | 6 | - | - | 5 | 18 | - | - | hef + 9 | 40 | M6x16 | 100 | 1,06 |
| B 6-10-20/67 fvz ¹⁾²⁾ | 01010201 | 6 | 10 | 40 | 20 | 30 | - | - | hef + 9 | 67 | M6x30 | 100 | 1,57 |
| B 6-25-35/82 fvz ¹⁾²⁾ | 01015201 | 6 | 25 | 40 | 35 | 30 | 5 | 60 | hef + 9 | 82 | M6x35 | 100 | 1,90 |
| B 6-40-50/97 fvz ¹⁾²⁾ | 01025201 | 6 | 40 | 40 | 50 | 30 | 20 | 60 | hef + 9 | 97 | M6x35 | 100 | 2,09 |
| B 8-5/50 fvz ¹⁾ | 01105201 | 8 | - | - | 5 | 35 | - | - | hef + 11 | 50 | M8x22 | 100 | 2,36 |
| B 8-4/60 fvz | 01110201 | 8 | - | - | 4 | 35 | - | - | hef + 12 | 60 | M8x25 | 100 | 2,76 |
| B 8-10-19/75 fvz | 01115201 | 8 | 10 | 44 | 19 | 35 | - | - | hef + 12 | 75 | M8x40 | 100 | 3,17 |
| B 8-15-24/80 fvz | 01120201 | 8 | 15 | 44 | 24 | 35 | - | - | hef + 12 | 80 | M8x45 | 100 | 3,36 |
| B 8-20-29/85 fvz | 01125201 | 8 | 20 | 44 | 29 | 35 | - | - | hef + 12 | 85 | M8x50 | 100 | 3,50 |
| B 8-30-39/95 fvz | 01135201 | 8 | 30 | 44 | 39 | 35 | 4 | 70 | hef + 12 | 95 | M8x60 | 100 | 3,83 |
| B 8-45-54/110 fvz | 01145201 | 8 | 45 | 44 | 54 | 35 | 19 | 70 | hef + 12 | 110 | M8x75 | 100 | 4,29 |
| B 8-55-64/120 fvz | 01150201 | 8 | 55 | 44 | 64 | 35 | 29 | 70 | hef + 12 | 120 | M8x85 | 100 | 4,59 |
| B 10-10/60 fvz ¹⁾ | 01205201 | 10 | - | - | 10 | 24 | - | - | hef + 15 | 60 | M10x25 | 50 | 2,32 |
| B 10-10-16/85 fvz | 01210201 | 10 | 10 | 48 | 16 | 42 | - | - | hef + 14 | 85 | M10x40 | 50 | 2,90 |
| B 10-15-21/90 fvz | 01215201 | 10 | 15 | 48 | 21 | 42 | - | - | hef + 14 | 90 | M10x45 | 50 | 3,01 |
| B 10-20-26/95 fvz | 01220201 | 10 | 20 | 48 | 26 | 42 | - | - | hef + 14 | 95 | M10x50 | 50 | 3,15 |
| B 10-30-36/105 fvz | 01225201 | 10 | 30 | 48 | 36 | 42 | - | - | hef + 14 | 105 | M10x60 | 50 | 3,35 |
| B 10-45-51/120 fvz | 01230201 | 10 | 45 | 48 | 51 | 42 | 13 | 80 | hef + 14 | 120 | M10x75 | 50 | 3,77 |
| B 10-50-56/125 fvz | 01235201 | 10 | 50 | 48 | 56 | 42 | 18 | 80 | hef + 14 | 125 | M10x80 | 50 | 3,93 |
| B 10-70-76/145 fvz | 01240201 | 10 | 70 | 48 | 76 | 42 | 38 | 80 | hef + 14 | 145 | M10x80 | 50 | 4,50 |
| B 10-100-106/175 fvz | 01245201 | 10 | 100 | 48 | 106 | 42 | 68 | 80 | hef + 14 | 175 | M10x80 | 50 | 4,93 |
| B 10-140-146/215 fvz | 01250201 | 10 | 140 | 48 | 146 | 42 | 108 | 80 | hef + 14 | 215 | M10x80 | 25 | 3,10 |
| B 12-5/75 fvz ¹⁾ | 01305201 | 12 | - | - | 5 | 25 | - | - | hef + 17 | 75 | M12x30 | 25 | 1,99 |
| B 12-13/95 fvz | 01310201 | 12 | - | - | 13 | 50 | - | - | hef + 17 | 95 | M12x50 | 25 | 2,38 |
| B 12-15-30/110 fvz | 01315201 | 12 | 15 | 65 | 30 | 50 | - | - | hef + 17 | 110 | M12x65 | 25 | 2,66 |
| B 12-20-35/115 fvz | 01320201 | 12 | 20 | 65 | 35 | 50 | - | - | hef + 17 | 115 | M12x70 | 25 | 2,71 |
| B 12-30-45/125 fvz | 01325201 | 12 | 30 | 65 | 45 | 50 | - | - | h _{ef} + 17 | 125 | M12x80 | 25 | 2,92 |
| B 12-50-65/145 fvz | 01330201 | 12 | 50 | 65 | 65 | 50 | 15 | 100 | hef + 17 | 145 | M12x100 | 25 | 3,25 |
| B 12-65-80/160 fvz | 01335201 | 12 | 65 | 65 | 80 | 50 | 30 | 100 | hef + 17 | 160 | M12x100 | 25 | 3,54 |
| B 12-85-100/180 fvz | 01340201 | 12 | 85 | 65 | 100 | 50 | 50 | 100 | hef + 17 | 180 | M12x100 | 25 | 3,85 |
| B 12-105-120/200 fvz | 01345201 | 12 | 105 | 65 | 120 | 50 | 70 | 100 | hef + 17 | 200 | M12x100 | 25 | 4.28 |
| B 16-13/115 fvz | 01510201 | 16 | - | - | 13 | 38 | - | - | hef + 20 | 115 | M16x60 | 20 | 3,96 |
| B 16-10-28/130 fvz | 01512201 | 16 | 10 | 82 | 28 | 64 | - | - | hef + 20 | 130 | M16x70 | 20 | 4,41 |
| B 16-30-48/150 fvz | 01515201 | 16 | 30 | 82 | 48 | 64 | - | - | hef + 20 | 150 | M16x90 | 20 | 4,92 |
| B 20-5-27/150 fvz | 01605201 | 20 | 5 | 100 | 27 | 78 | - | | hef + 21 | 150 | M20x70 | 10 | 3,84 |
| B 20-35-57/180 fvz | 01610201 | 20 | 35 | 100 | 57 | 78 | 20 | 115 | hef + 21 | 180 | M20x70 | 10 | 4,44 |
| B 20-60-82/205 fvz | 01612201 | 20 | 60 | 100 | 82 | 78 | 45 | 115 | hef + 21 | 205 | M20x70 | 10 | 5,00 |
| B 20-95-117/240 fvz | 01615201 | 20 | 95 | 100 | 117 | 78 | 80 | 115 | hef + 21 | 240 | M20x70 | 10 | 6,26 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung.



²⁾Schichtdicke: 8-10 μm

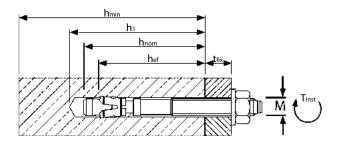


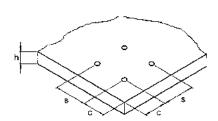
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker B fvz | | | N | 18 | | M | 10 | | М | 12 | | М | 16 | | М | 20 | |
|--|-------------------|--------|------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Reduzierte Verankerungstiefe | | hef1 | [mm] | 35 ¹⁾ | | | 42 | | | 50 | | | 64 | | | 78 | | |
| Standard Verankerungstiefe | | hef2 | [mm] | | 44 | | | 48 | | | 65 | | | 82 | | | 100 | |
| Maximale Verankerungstiefe | | hef3 | [mm] | | | 70 | | | 80 | | | 100 | | | 120 | | | 11: |
| | | | | | | | | | u | ngeriss | ener B | eton | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,9 | 6,2 | 6,2 | 6,4 | 7,8 | 7,8 | 8,3 | 12,3 | 12,4 | 12,0 | 17,4 | 19,0 | 16,1 | 23,4 | 26, |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 5,4 | 6,9 | 6,9 | 7,1 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 13,1 | 13,2 | 12,9 | 18,7 | 20,5 | 18,0 | 26,2 | 29, |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 5,9 | 7,3 | 7,3 | 7,8 | 9,6 | 9,6 | 9,3 | 13,8 | 13,9 | 13,7 | 19,9 | 21,8 | 19,8 | 28,7 | 32, |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 6,9 | 7,3 | 7,3 | 9,0 | 11,0 | 11,0 | 10,1 | 15,0 | 15,1 | 15,1 | 21,8 | 23,9 | 22,8 | 33,1 | 37,0 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 10,1 | 12,3 | 12,3 | 10,8 | 16,0 | 16,1 | 16,2 | 23,5 | 25,8 | 25,5 | 37,0 | 41, |
| Zulässige Querlast | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 37,1 | 37,1 | 37, |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 44,6 | 44,6 | 44,6 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 195,0 | 195,0 | 195 |
| Mindestbauteildicke, Achs- und Ran | dabstände | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 35 | 44 | 70 | 42 | 48 | 80 | 50 | 65 | 100 | 64 | 82 | 120 | 78 | 100 | 115 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 100 | 126 | 100 | 100 | 132 | 100 | 130 | 165 | 130 | 170 | 208 | 160 | 200 | 215 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 105 | 132 | 210 | 126 | 144 | 240 | 150 | 195 | 300 | 192 | 246 | 360 | 234 | 300 | 345 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 52,5 | 66 | 105 | 63 | 72 | 120 | 75 | 97,5 | 150 | 96 | 123 | 180 | 117 | 150 | 172, |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 55 | 55 | 55 | 100 | 75 | 75 | 100 | 90 | 90 | 140 | 105 | 105 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 45 | 45 | 45 | 65 | 65 | 65 | 100 | 90 | 90 | 100 | 105 | 105 | 140 | 125 | 125 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d₀ | [mm] | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 9 | 9 | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 |
| Bohrlochtiefe | | h₁≥ | [mm] | 55 | 65 | 91 | 65 | 70 | 102 | 75 | 90 | 125 | 95 | 110 | 148 | 110 | 130 | 145 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 15 | 15 | 15 | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 90 | 90 | 90 | 120 | 120 | 120 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 13 | 13 | 13 | 17 | 17 | 17 | 19 | 19 | 19 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 30 |
| Höhe der Sechskantmutter | | m | [mm] | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 13 | 13 | 13 | 16 | 16 | 16 |
| Außendurchmesser x Höhe der Unterlegscheibe | | d2 x s | [mm] | 16 x 1,6 | 16 x 1,6 | 16 x 1,6 | 20 x 2 | 20 x 2 | 20 x 2 | 24 x 2,5 | 24 x 2,5 | 24 x 2,5 | 30 x 3 | 30 x 3 | 30 x 3 | 37 x 3 | 37 x 3 | 37 : 3 |

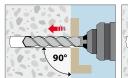
¹⁾Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.

Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.



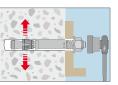


Montage









Bolzenanker B A4 / B HCR

Edelstahl A4 / Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529



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

Beschreibung

Die bewährten Bolzenanker B A4 und B HCR mit Europäischer Technischer Bewertung, Option 7, sind im ungerissenen Beton für Vorsteckmontagen und zeitsparende Durchsteckmontagen im Innen- und Außenbereich geeignet. Der Bolzenanker B HCR kann auch unter besonders aggressiven Umweltbedingungen eingesetzt werden, wie sie zum Beispiel in Schwimmhallen, in Straßentunneln oder im Kontakt mit Meerwasser entstehen können.

Dank ihrer drei Verankerungstiefen passen sie sich flexibel an die jeweilige Montageanforderung an. Die Verwendung mit minimaler Verankerungstiefe reduziert den Bohr- und Montageaufwand sowie die Gefahr von Bewehrungstreffern. Bei der Verwendung eines Saugbohres entfällt auch das Ausblasen des Bohrloches.

In der Größe M6 haben die Bolzenanker B A4 und B HCR ab einer Verankerungstiefe von 30 mm zusätzlich die Europäische Technische Bewertung für Mehrfachbefestigungen und können dadurch für abgehängte Decken und vergleichbare Befestigungen verwendet werden.

Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung im ungerissenen Beton (Option 7)
- Sehr hohe zulässige Lasten und kleine Rand- und Achsabstände
- NEU: Drei Verankerungstiefen für optimale Flexibilität
- Montage mit minimaler Verankerungstiefe spart Bohraufwand und Zeit
- Montage mit maximaler Verankerungstiefe für maximale, zulässige Lasten
- Geeignet für Vorsteck-, Durchsteck- und Abstandsmontage
- Besonders wirtschaftlich: Die kurzen Versionen mit minimaler Verankerungstiefe
- Brandgeprüft F30-F120
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinkler-Systemen (M10 his M16)
- Durchmesser M6 (hef ≥ 30mm) zugelassen für Mehrfachbefestigungen

















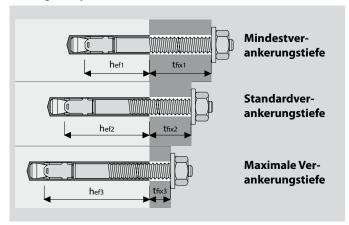
 Eine Schlagkuppe verhindert die Beschädigung des Gewindes beim Einschlagen ins Bohrloch

Anwendungsbeispiele

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

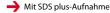
Bolzenanker B M6 A4 und HCR: Mehrfachbefestigungen in Feuchträumen, Tunnels u.ä.

Montagebeispiel



Bolzenanker-Setzwerkzeug BSW

Setzwerkzeug für Bolzenanker M6–M16; Stahl, verzinkt





| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bolzenanker | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| BSW M6-M16 | 43990101 | B/BZ M6-M16 | 140 | 1 | 0,13 |



Bolzenanker B A4



🗕 Edelstahl A4

→ Zugelassen für ungerissenen Beton

NEU: Drei Verankerungstiefen

| | | | Standard- verankerungstiefe | | Mindest- verankerungstiefe | | Maximale Verankerungstiefe | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch- Ø d₀ mm | Klemm- stärke t _{fix2} mm | Veranke- rungstiefe hef2 mm | Klemm- stärke t _{fix1} mm | Veranke- rungstiefe hef1 mm | Klemm- stärke t _{fix3} mm | Veranke- rungstiefe hef3 mm | Setztiefe h ₁ mm | Dübel- länge I mm | Gewinde ØxL mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| B 6-5/40 A4 ¹⁾ | 01005501 | 6 | - | - | 5 | 18 | - | - | hef + 9 | 40 | M6x16 | 100 | 1,06 |
| B 6-5/52 A4 | 01006501 | 6 | - | _ | 5 | 30 | _ | - | hef + 9 | 52 | M6x20 | 100 | 1,27 |
| B 6-10-20/67 A4 | 01010501 | 6 | 10 | 40 | 20 | 30 | _ | - | hef + 9 | 67 | M6x30 | 100 | 1,56 |
| B 6-25-35/82 A4 | 01015501 | 6 | 25 | 40 | 35 | 30 | 5 | 60 | hef + 9 | 82 | M6x35 | 100 | 1,80 |
| B 6-40-50/97 A4 | 01025501 | 6 | 40 | 40 | 50 | 30 | 20 | 60 | hef + 9 | 97 | M6x35 | 100 | 2.08 |
| B 8-5/50 A4 ¹⁾ | 01105501 | 8 | - | - | 5 | 24 | - | - | hef + 11 | 50 | M8x22 | 100 | 2,34 |
| B 8-4/60 A4 | 01110501 | 8 | - | - | 4 | 35 | _ | - | hef + 12 | 60 | M8x25 | 100 | 2.64 |
| B 8-10-19/75 A4 | 01115501 | 8 | 10 | 44 | 19 | 35 | _ | _ | hef + 12 | 75 | M8x40 | 100 | 3,10 |
| B 8-15-24/80 A4 | 01120501 | 8 | 15 | 44 | 24 | 35 | _ | - | hef + 12 | 80 | M8x45 | 100 | 3,28 |
| B 8-20-29/85 A4 | 01125501 | 8 | 20 | 44 | 29 | 35 | _ | - | hef + 12 | 85 | M8x50 | 100 | 3,42 |
| B 8-30-39/95 A4 | 01135501 | 8 | 30 | 44 | 39 | 35 | 4 | 70 | hef + 12 | 95 | M8x60 | 100 | 3,73 |
| B 8-45-54/110 A4 | 01145501 | 8 | 45 | 44 | 54 | 35 | 19 | 70 | hef + 12 | 110 | M8x75 | 100 | 4,20 |
| B 8-55-64/120 A4 | 01150501 | 8 | 55 | 44 | 64 | 35 | 29 | 70 | hef + 12 | 120 | M8x85 | 100 | 4,20 |
| B 10-10/60 A4 ¹⁾ | 01205501 | 10 | - 33 | - 44 | 10 | 25 | - 29 | - | hef + 15 | 60 | M10x25 | 50 | 2,30 |
| B 10-10/00 A4 | 01203301 | 10 | 10 | 48 | 16 | 42 | | | hef + 14 | 85 | M10x23 | 50 | 2,30 |
| B 10-15-21/90 A4 | 01215501 | 10 | 15 | 48 | 21 | 42 | _ | _ | hef + 14 | 90 | M10x45 | 50 | 2,97 |
| B 10-20-26/95 A4 | 01213301 | 10 | 20 | 48 | 26 | 42 | | - | hef + 14 | 95 | M10x43 | 50 | 3,10 |
| B 10-30-36/105 A4 | 01225501 | 10 | 30 | 48 | 36 | 42 | - | - | hef + 14 | 105 | M10x50 | 50 | 3,33 |
| B 10-45-51/120 A4 | 01230501 | 10 | 45 | 48 | 51 | 42 | 13 | 80 | hef + 14 | 120 | M10x75 | 50 | 3,75 |
| B 10-50-56/125 A4 | 01235501 | 10 | 50 | 48 | 56 | 42 | 18 | 80 | hef + 14 | 125 | M10x73 | 50 | 3,87 |
| B 10-70-76/145 A4 | 01233301 | 10 | 70 | 48 | 76 | 42 | 38 | 80 | hef + 14 | 145 | M10x80 | 50 | 4,38 |
| B 10-100-106/175 A4 | 01240301 | 10 | 100 | 48 | 106 | 42 | 68 | 80 | hef + 14 | 175 | M10x80 | 50 | 5,15 |
| B 10-140-146/215 A4 | 01243301 | 10 | 140 | 48 | 146 | 42 | 108 | 80 | hef + 14 | 215 | M10x80 | 25 | 3,10 |
| B 12-5/75 A4 ¹⁾ | | 12 | 140 | 48 | 5 | 38 | 108 | - 80 | | 75 | | 25 | 1,96 |
| B 12-14/95 A4 | 01305501 | 12 | - | - | 14 | 50 | - | - | hef + 17 | 75 95 | M12x30 M12x50 | 25 | 2,33 |
| | 01310501 | | - | | | | - | - | hef + 17 | 105 | | | |
| B 12-10-25/105 A4 | 01312501 | 12 | 10 | 65 | 25 30 | 50 | - | - | hef + 17 | 110 | M12x60 | 25 25 | 2,53 |
| B 12-15-30/110 A4 | 01315501 | 12 | 15 20 | 65 | 35 | 50 | - | - | hef + 17 | 110 | M12x65 | 25 25 | 2,62 2,70 |
| B 12-20-35/115 A4 | 01320501 | 12 12 | 30 | 65 65 | 45 | 50 50 | - | - | hef + 17 | 125 | M12x70 | 25 | 2,70 |
| B 12-30-45/125 A4 | 01325501 | | | | | | | 100 | hef + 17 | | M12x80 | | |
| B 12-50-65/145 A4 | 01330501 | 12 | 50 | 65 | 65 | 50 | 15 | 100 | hef + 17 | 145 | M12x100 | 25 | 3,28 |
| B 12-65-80/160 A4 | 01335501 | 12 | 65 | 65 | 80 | 50 | 30 | 100 | hef + 17 | 160 | M12x100 | 25 | 3,55 |
| B 12-85-100/180 A4 | 01340501 | 12 | 85 | 65 | 100 | 50 | 50 | 100 | hef + 17 | 180 | M12x100 | 25 | 3,90 |
| B 12-105-120/200 A4 | 01345501 | 12 | 105 | 65 | 120 | 50 | 70 | 100 | hef + 17 | 200 | M12x100 | 25 | 4,28 |
| B 12-145-160/240 A4 | 01355501 | 12 | 145 | 65 | 160 | 50 | 110 | 100 | hef + 17 | 240 | M12x80 | 20 | 4,39 |
| B 16-5/90 A4 ¹⁾ | 01505501 | 16 | - | - | 5 | 47 | - | - | hef + 18 | 90 | M16x35 | 20 | 3,37 |
| B 16-14/115 A4 | 01510501 | 16 | - | - | 14 | 64 | - | - | hef + 20 | 115 | M16x60 | 20 | 3,98 |
| B 16-10-26/130 A4 | 01512501 | 16 | 10 | 80 | 26 | 64 | - | - | hef + 20 | 130 | M16x70 | 20 | 4,34 |
| B 16-30-46/150 A4 | 01515501 | 16 | 30 | 80 | 46 | 64 | - | - | hef + 20 | 150 | M16x90 | 20 | 4,87 |
| B 16-60-76/180 A4 | 01520501 | 16 | 60 | 80 | 76 | 64 | 22 | 120 | hef + 20 | 180 | M16x110 | 20 | 5,66 |
| B 16-80-96/200 A4 | 01525501 | 16 | 80 | 80 | 96 | 64 | 42 | 120 | hef + 20 | 200 | M16x110 | 10 | 3,26 |
| B 16-100-116/220 A4 | 01530501 | 16 | 100 | 80 | 116 | 64 | 62 | 120 | hef + 20 | 220 | M16x80 | 10 | 3,59 |
| B 16-130-146/250 A4 | 01535501 | 16 | 130 | 80 | 146 | 64 | 92 | 120 | hef + 20 | 250 | M16x80 | 10 | 3,99 |
| B 16-200-216/320 A4 | 01545501 | 16 | 200 | 80 | 216 | 64 | 162 | 120 | hef + 20 | 320 | M16x80 | 10 | 5,16 |
| B 20-5-27/150 A4 | 01605501 | 20 | 5 | 100 | 27 | 78 | - | - | hef + 21 | 150 | M20x70 | 10 | 3,86 |
| B 20-35-57/180 A4 | 01610501 | 20 | 35 | 100 | 57 | 78 | 20 | 115 | hef + 21 | 180 | M20x70 | 10 | 4,47 |
| B 20-60-82/205 A4 | 01612501 | 20 | 60 | 100 | 82 | 78 | 45 | 115 | hef + 21 | 205 | M20x70 | 10 | 5,03 |
| B 20-95-117/240 A4 | 01615501 | 20 | 95 | 100 | 117 | 78 | 80 | 115 | hef + 21 | 240 | M20x70 | 10 | 6,26 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung.

Bolzenanker B HCR



→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Für abgehängte Decken und vergleichbare Verankerungen

| | | Standard- verankerungstiefe | | Mindest- verankerungstiefe | | Maximale Verankerungstiefe | | | | | | | |
|------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|--|-----------------------------|----------------------|---------|---------------------|--------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch- Ø d₀ | Klemm- stärke t _{fix2} | Veranke- rungstiefe hef2 | Klemm- stärke t _{fix1} | Veranke- rungstiefe h _{ef1} | Klemm- stärke tfix3 | Veranke- rungstiefe h _{ef3} | Setztiefe h ₁ | Dübel- länge l | Gewinde | Packungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| B 6-0-10/57 HCR | 01007651 | 6 | 0 | 40 | 10 | 30 | - | - | hef + 9 | 57 | M6x20 | 100 | 1,58 |
| B 6-10-20/67 HCR | 01010651 | 6 | 10 | 40 | 20 | 30 | - | - | hef + 9 | 67 | M6x20 | 100 | 1,78 |
| B 6-25-35/82 HCR | 01015651 | 6 | 25 | 40 | 35 | 30 | 5 | 60 | hef + 9 | 82 | M6x20 | 100 | 2,13 |
| B 6-40-50/97 HCR | 01025651 | 6 | 40 | 40 | 50 | 30 | 20 | 60 | hef + 9 | 97 | M6x20 | 100 | 2,35 |

Weitere Abmessungen auf Anfrage.





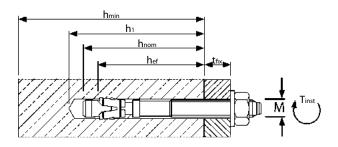
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013.

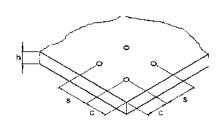
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanke | r B A4 / H | CR | | М 6 | | | M8 | | | M 10 | | | M 12 | | | M 16 | | | M 20 | |
|--|--------------|------------|------|------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Mindestverankerungstiefe | | hef1 | [mm] | 30 ¹⁾ | | | 35 ¹⁾ | | | 42 | | | 50 | | | 64 | | | 78 | | |
| Standardverankerungstiefe | | hef2 | [mm] | | 40 | | | 44 | | | 48 | | | 65 | | | 80 | | | 100 | |
| Maximale Verankerungstiefe | | hef3 | [mm] | | | 60 | | | 70 | | | 80 | | | 100 | | | 120 | | | 115 |
| | | | | | | | | | | | unger | issener | Beton | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 4,3 | 7,0 | 7,1 | 5,7 | 7,8 | 7,8 | 8,3 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | 16,8 | 20,0 | 16,1 | 23,4 | 28,6 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 3,5 | 4,3 | 4,3 | 4,8 | 7,7 | 8,0 | 6,4 | 8,7 | 8,7 | 9,3 | 13,3 | 13,3 | 13,4 | 18,7 | 22,4 | 18,0 | 26,2 | 31,9 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 3,8 | 4,7 | 4,7 | 5,2 | 8,5 | 8,6 | 7,0 | 9,6 | 9,6 | 10,1 | 14,6 | 14,6 | 14,7 | 20,5 | 24,5 | 19,8 | 28,7 | 35,0 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 4,4 | 4,8 | 4,8 | 6,1 | 8,6 | 8,6 | 8,1 | 11,0 | 11,0 | 11,7 | 16,8 | 16,8 | 17,0 | 23,7 | 28,3 | 22,8 | 33,1 | 40,4 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 6,8 | 8,6 | 8,6 | 9,0 | 12,3 | 12,3 | 13,1 | 18,8 | 18,8 | 19,0 | 26,5 | 31,6 | 25,5 | 37,0 | 45,2 |
| Zulässige Querlast | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 28,6 | 28,6 | 28,6 | 43,9 | 43,9 | 43,9 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 48,6 | 48,6 | 48,6 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 231,6 | 231,6 | 231,6 |
| Mindestbauteildicke, Achs- un | d Randabstär | nde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 30 | 40 | 60 | 35 | 44 | 70 | 42 | 48 | 80 | 50 | 65 | 100 | 64 | 80 | 120 | 78 | 100 | 115 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 100 | 120 | 80 | 100 | 126 | 100 | 100 | 132 | 100 | 130 | 165 | 130 | 160 | 200 | 160 | 200 | 215 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 90 | 120 | 180 | 105 | 132 | 210 | 126 | 144 | 240 | 150 | 195 | 300 | 192 | 240 | 360 | 234 | 300 | 345 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 45 | 60 | 90 | 52,5 | 66 | 105 | 63 | 72 | 120 | 75 | 97,5 | 150 | 96 | 120 | 180 | 117 | 150 | 172,5 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 35 | 35 | 35 | 60 | 35 | 35 | 55 | 45 | 45 | 100 | 60 | 60 | 110 | 80 | 80 | 140 | 100 | 100 |
| | | für c ≥ | [mm] | 40 | 40 | 40 | 60 | 65 | 65 | 65 | 70 | 70 | 100 | 100 | 100 | 110 | 120 | 120 | 140 | 150 | 150 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 40 | 35 | 35 | 60 | 45 | 45 | 65 | 55 | 55 | 100 | 70 | 70 | 110 | 80 | 80 | 140 | 100 | 100 |
| | | für s ≥ | [mm] | 35 | 60 | 60 | 60 | 110 | 110 | 55 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 110 | 140 | 140 | 140 | 180 | 180 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 7 | 7 | 7 | 9 | 9 | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 22 | 22 | 22 |
| Bohrlochtiefe | | hı≥ | [mm] | 45 | 55 | 75 | 55 | 65 | 91 | 65 | 70 | 102 | 75 | 90 | 125 | 95 | 110 | 148 | 110 | 130 | 145 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 6 | 6 | 6 | 15 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 | 50 | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 | 160 | 160 | 160 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 10 | 10 | 10 | 13 | 13 | 13 | 17 | 17 | 17 | 19 | 19 | 19 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 30 |
| Höhe der | | m | [mm] | 5 | 5 | 5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 13 | 13 | 13 | 16 | 16 | 16 |
| Außendurchmesser x Höhe der Unterlegscheibe | | d2 x s | [mm] | 12 x 1,6 | 12 x 1,6 | 12 x 1,6 | 16 x 1,6 | 16 x 1,6 | 16 x 1,6 | 20 x 2 | 20 x 2 | 20 x 2 | 24 x 2,5 | 24 x 2,5 | 24 x 2,5 | 30 x 3 | 30 x 3 | 30 x 3 | 37 x 3 | 37 x 3 | 37 x 3 |

 $^{^{1)}} Zur \, Verankerung \, statisch \, unbestimmter \, Systeme.$

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$





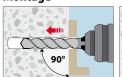


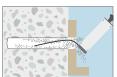
$Auszug \ aus \ den \ Anwendungsbedingungen \ der \ Europ\"{a} is chen \ Technischen \ Bewertung \ ETA-06/0155.$

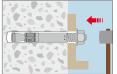
Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des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

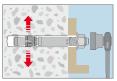
| Lasten und Kennwerte | Bolzenan | ker B A4 / HCI | R | М | 6 |
|---|----------|----------------|------------|-----------------|-------------|
| Mindestverankerungstiefe | | hef1 | [mm] | 30 | |
| Standardverankerungstiefe | | hef2 | [mm] | | 40 |
| | | Gerisse | ener und u | ngerissener Bet | on ≥ C20/25 |
| Zulässige Last unter jedem Winkel | | zul. F | [kN] | 1,6 | 2,4 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 5,7 | 5,7 |
| Mindestbauteildicke, Achs- und Randabstände | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 30 | 40 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 80 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 260 | 370 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 130 | 185 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 50 | 50 |
| Lasten unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C | 50/60) | | | | |
| Zulässige Last unter jedem Winkel | R30 | zul. Nfi | [kN] | 0,6 | 0,6 |
| | R60 | zul. Nfi | [kN] | 0,5 | 0,5 |
| | R90 | zul. Nfi | [kN] | 0,3 | 0,3 |
| | R120 | zul. Nfi | [kN] | 0,3 | 0,3 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr,fi | [mm] | 120 | 160 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr,fi | [mm] | 60 | 80 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d₀ | [mm] | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 7 | 7 |
| Bohrlochtiefe | | h₁≥ | [mm] | 45 | 55 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 8 | 8 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 10 | 10 |
| Höhe der Sechskantmutter | | m | [mm] | 5 | 5 |
| Außendurchmesser x Höhe der Unterlegscheibe | | d2 x s | [mm] | 12 x 1,6 | 12 x 1,6 |

 $Bei\ Bedarf:\ Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$











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.

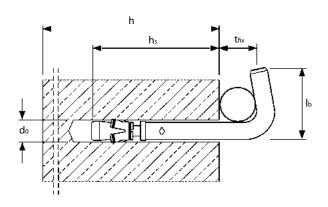
Anwendungsbeispiel

Sichere und schnelle Befestigung von Bewehrungsmatten für Spritzbeton.



Bolzenanker B-W Stahl verzinkt Zur Befestigung von Bewehrungsmatten Bohrloch Aufbie-ØxTiefe gungslänge Ib mm Klemm-stärke Packungs-inhalt Gewicht Bezeichnung Artikeltiefe h, mm pro Packung kg t_{fix} mm Stück B-W 8x80x32 93140101 55 20 8 x 65 32 200 6,45 B-W 8x110x35 93148101 50 200 8 x 65 35 8.50 B-W 8x140x35 93163101 55 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

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







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.

Bolzenanker B-IG



Stahl verzinkt

→ Mit Innengewinde

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

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

Bolzenanker B-IG A4





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

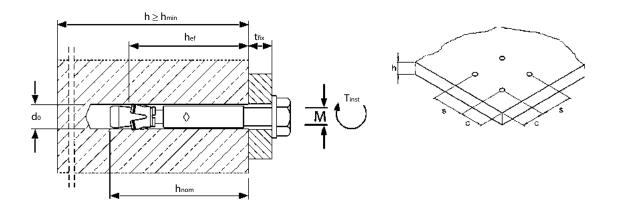
¹⁾B-IG mit Montageschraube etwas unter die Betonoberfläche einschlagen.

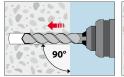


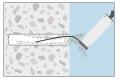
Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt $(\gamma_{_M}$ und $\gamma_{_F}).$

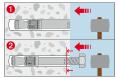
| Lasten und Kennwerte | Bolzenank | er B-IG | | N | Л 6х45 | ı | M 8x50 | N | 1 10x60 | N | 112x75 |
|--------------------------------|-----------|----------------|------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| | | | | | | | ungerisse | ner Beton | | | |
| | | | | Stahl 5.8 | Edelstahl A4-70 |
| 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 | ≥ 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 | | h ₁ | [mm] | | 60 | | 65 | | 75 | | 95 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | | 6 | | 15 | | 30 | | 50 |

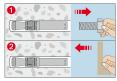
 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$

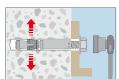














Nagelanker N Stahl verzinkt / Edelstahl A4 / HCR



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 183.

Vorteile

- Europäische Technische Bewertung für Mehrfachbefestigungen im gerissenen und ungerissenen 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
- Nur ein Produkt für zwei Anwendungen: M8/M10-Stufengewinde (N-M)

Anwendungsbeispiele

Deckenabhängungen, Rohrleitungen, Verkleidungen, Kabelrinnen.

Nagelanker N







| | | | Standa | Standard Verankerungstiefe | | | rte Verankerı | ungstiefe | | | |
|--------------|--------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø mm | Klemmstärke tfix mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungs- tiefe h _{ef} mm | Klemmstärke tfix,red mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungs- tiefe hef,red mm | Dübellänge I mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
| 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





| | | | Standa | Standard Verankerungstiefe | | | erte Verankerı | ungstiefe | | | |
|----------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungs- tiefe h _{ef} mm | Klemmstärke tfix,red mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungs- tiefe h _{ef,red} mm | Dübellänge I mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
| 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 |



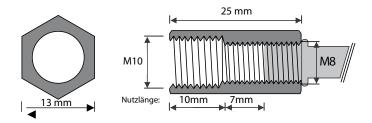
Nagelanker N-M



| → | Stahl verzinkt |
|----------|------------------------------|
| → | Mit Stufengewinde M8 und M10 |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø mm | Bohrlochtiefe h1 mm | Verankerungstiefe h _{ef} mm | Dübellänge I 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







→ Mit Gewinde M6

| | | | Standa | Standard Verankerungstiefe | | | erte Veranker | ungstiefe | | | |
|-------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungs- tiefe h _{ef} mm | Klemmstärke tfix,red mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungs- tiefe hef,red mm | Dübellänge I mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
| N 6-5/49 A4 | 61010501 | 6 | 5 | 40 | 30 | - | - | - | 49 | 200 | 2,39 |

Nagelanker N-K A4



→ Edelstahl A4



→ Mit Nagelkopf

| | | | Standa | Standard Verankerungstiefe | | Reduzie | rte Verankeru | ingstiefe1) | | | |
|----------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungs- tiefe h _{ef} mm | Klemmstärke tfix,red mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungs- tiefe h _{ef,red} mm | Dübellänge I mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
| 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 | 251) | 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





| | | | Standard Verankerungstiefe | | | Reduzie | erte Veranker | ungstiefe | | | |
|--------------|--------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø | Klemmstärke t _{fix} | Bohrtiefe h ₁ | Verankerungs- tiefe hef | Klemmstärke tfix,red | Bohrtiefe h _{1,red} | Verankerungs- tiefe hef,red | Dübellänge I | Packungs- inhalt | Gew. pro Pack. |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| N 6-5/49 HCR | 61010651 | 6 | 5 | 40 | 30 | _ | _ | _ | 49 | 200 | 2 39 |



Nagelanker N-K HCF



Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529



→ Mit Nagelkopf

| | | | Standa | Standard Verankerungstiefe | | | rte Verankeru | ngstiefe ¹⁾ | | | |
|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Bohrtiefe h ₁ mm | Verankerungs- tiefe hef mm | Klemmstärke tfix,red mm | Bohrtiefe h _{1,red} mm | Verankerungs- tiefe hef,red mm | Dübellänge I mm | Packungs- inhalt Stück | Gew. pro Pack. kg |
| N-K 6-5/44 HCR | 61110651 | 6 | 5 | 40 | 30 | 10 | 35 | 25 ¹⁾ | 44 | 200 | 2,29 |
| 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 |

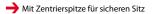
 $^{^{1)}}$ Reduzierte Verankerungstiefe gemäß ETAG 001, Teil 6 nur in Innenräumen zulässig.

Setzwerkzeug

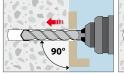
Einschlagwerkzeug für Nagelanker N-K

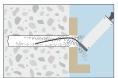


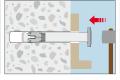
→ Mit SDS plus Aufnahme

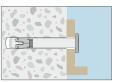


| Bezeichnung | Artikelnummer | Packungs- inhalt | Gewicht pro Packg. kg |
|-------------|---------------|---------------------|-----------------------------|
| N-K SWZ SDS | 09795101 | 1 | 0,05 |













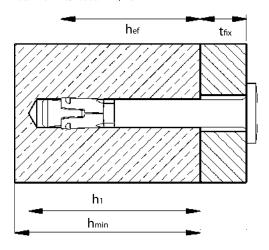
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0240

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_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. Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Nagelanker Stahl verzinkt, Edelstahl A4, HCR | | | N | N | -К | 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 | 1,431) | 1,90 ¹⁾ |
| | C20/25 - C50/60 zul. F | [kN] | 2,14 | 2,81 | 2,14 | 2,81 | 2,141) | 2,811) |
| Zulässige Last (Bild 2) | C12/15 zul. F | [kN] | 0,71 | 0,95 | 0,71 | 0,95 | 0,711) | 0,951) |
| | C20/25 - C50/60 zul. F | [kN] | 0,95 | 1,19 | 0,95 | 1,19 | 0,951) | 1,191) |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 5,3 | 5,3 | 7,3 | 7,3/7,72) | 7,3 | 7,3 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [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 | Tinst ≤ | [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 $s \ge 50 \text{ mm}$

lst 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

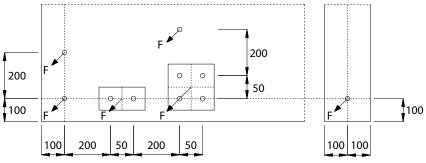
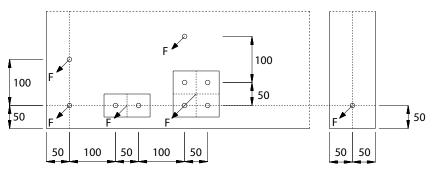


Bild 2: minimale Rand- und Achsabstände



Einschlaganker E / ES

Stahl verzinkt



Einschlaganker E



Einschlaganker ES



Einschlaganker ES

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



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

Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung als Mehrfachbefestigungen im gerissenen und ungerissenen Beton
- Zugelassen als Mehrfachbefestigung in Spannbeton-Hohlplattendecken
- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung im ungerissenen Beton (Verankerungstiefe ≥ 30mm)
- 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-M20 2)
- Geeignet für die Installation von Sprinkler-Systemen in Massivbeton nach den Anforderungen des VdS (M8–M16)
- Brandschutz geprüft in Beton C20/25 bis C50/60



















Anwendungsbeispiele

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

 $^{1)}$ Gilt für Verankerungstiefe hef \geq 30 mm

2)Gilt nicht für ES M12 x 25

³⁾Nur für die Verwendung von nichttragenden Systemen



Einschlaganker E



Stahl verzinkt

Zugelassen für Beton

| Bezeichnung | Artikel- | Bohrloch | Gewinde | Packungsinhalt | Gewicht |
|--------------------------|----------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| | nummer | Ø x Tiefe mm | Ø x Länge mm | Stück | pro Packung kg |
| 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- | Bohrloch Ø x Tiefe | Gewinde | Packungsinhalt | Gewicht |
|--------------|----------|-----------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| | nummer | Mm | Ø x Länge mm | Stück | pro Packung kg |
| 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- | Gewicht |
|---------------|----------|-----------|
| | nummer | 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.



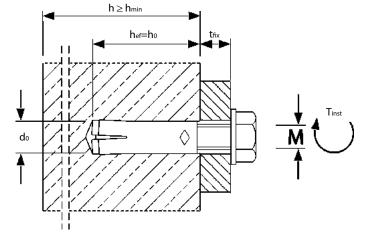
| Bezeich- nung | Artikel- nummer | Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm] | Passend für Einschlaganker | Passend für Aufsteck- Spreizwerkz. | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
| 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 |

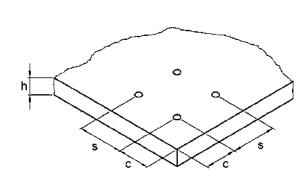
Maschinen-Spreizwerkzeug Für Einschlaganker E und ES.

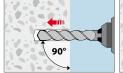
Mit SDS plus-Aufnahme.



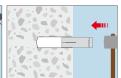
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|--------------------|----------------------------|
| E-SW 6 x 25 SDS | 09090101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 25 SDS | 09185101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 30 SDS | 09190101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 40 SDS | 09195101 | 0,07 |
| E-SW 10 x 25 SDS | 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 |

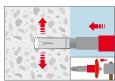


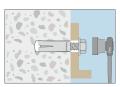
















Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-02/0020

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker E/ES | | M5x25 ^{1,2)} | M6x30 ¹⁾ | M8x30 ¹⁾ | M8x40 | M10x30 ¹⁾ | M10x40 | M12x50 M12x80 | M16x65 M16x80 | M20x80 |
|--|---------------------|------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------|----------------------|--------|---------------------|------------------|--------|
| | | | | | | un | gerissener Be | eton | | | |
| 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 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 2,1 | 3,6 | 5,1 | 4,6 | 5,1 | 7,9 | 11,0 | 16,3 | 22,2 |
| 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 |
| Zulässige Querlast (Schraube 5.8) | ≥ 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 | Ccr, 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 | h _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 130 | 160 | 200 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [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 | 50/803) | 65/804) | 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⁾ | 23/384) | 34 |

¹⁾Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme.

3)E/ES M12x50 / E M12x80

⁴⁾E M16x55 / E M16x80



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 Kennwe | rte | Einschlagankei | E/ES | M6x25 | M6x30 | M8x25 | M8x30 | M8x40 | M10x25 | M10x30 | M10x40 | M12x25 | M12x50 | M16x65 |
|--|--|----------------|------|--------|-------|--------|-------|--------------|-------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | | Q | gerissener ı | und ungeris | sener Beto | n | | | |
| Zulässige Last (C12/1 | 5 und C16/20) | zul. F | [kN] | 1,2 | - | 1,2 | - | - | 1,7 | - | - | 1,7 | - | - |
| Zulässige Last (C20/2 | 5 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 Biegemon | nent (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 Biegemon | nent (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 Biegemon | nent (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 Biegemon | nent (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 Randabst | ände | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 25 | 30 | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 | 25 | 50 | 65 |
| Charakteristischer Ac | hsabstand | Scr | [mm] | 75 | 130 | 75 | 180 | 210 | 75 | 230 | 170 | 75 | 170 | 400 |
| Charakteristischer Ra | ndabstand | Ccr | [mm] | 38 | 65 | 38 | 90 | 105 | 38 | 115 | 85 | 38 | 85 | 200 |
| Minimaler Achsabsta | nd¹) | Smin | [mm] | 30 | 55 | 50 | 60 | 80 | 60 | 100 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabsta | nd¹) | 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 | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesse | r | d₀ | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 15 | 15 | 20 |
| Durchgangsloch im A | 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 V | erankern | Tinst ≤ | [Nm] | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 15 | 15 | 15 | 35 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraub | tiefe¹) | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 12 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraub | tiefe ¹⁾ | Lth | [mm] | 12 | 13 | 12 | 13 | 20 | 12 | 12 | 15 | 12 | 18 | 23 |
| Lasten unter Brandl | peanspruchung (C20/2 | 25 bis C50/60) | | | | | | | | | | | | |
| | 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 |
| (für Schraube > 4.8) | 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 |
| (Iur Schraube ≥ 4.8) | 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 |
| | 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 |
| (fin Cabranha > E 6) | 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 |
| (für Schraube ≥ 5.6) | 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 Ac | Charakteristischer Achsabstand scr,fi [mm] | | [mm] | 100 | 130 | 100 | 180 | 210 | 100 | 170 | 170 | 100 | 200 | 400 |
| Charakteristischer Ra | ndabstand | Ccr,fi | [mm] | 50 | 65 | 50 | 90 | 105 | 50 | 85 | 85 | 50 | 100 | 200 |

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$

Werte für Mindestbauteildicke siehe ETA-05/0116



²⁾ Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung.



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_r). 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.

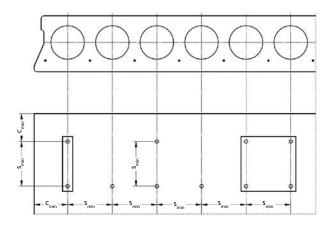
| Lasten und Kennwerte | Einschlaga | nker ES | M6 x 25 | M8 x 25 | M10 x 25 | M12 x 25 |
|------------------------------------|------------------|----------|-------------|---------------|---------------------|----------|
| | Spannbe | ton-Hohl | plattendeck | en C30/37 bis | C50/60 | |
| Spiegeldicke | d _b ≥ | [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 | Scr = Smin | [mm] | | 2 | 00 | |
| Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | | 1. | 50 | |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 10 | 12 | 15 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe | ho≥ | [mm] | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Installationsmoment | Tinst ≤ | [Nm] | 4 | 8 | 15 | 35 |

¹⁾Bohrloch darf keine Hohlkammer anschneiden.

Zulässige Ankerpositionen für Spannbetonhohlplatten

d_b Hohlkammer W e d_b Hohlkammer d_b Spannlitze

Minimale Rand- und Achsabstände für Spannbetonhohlplatten



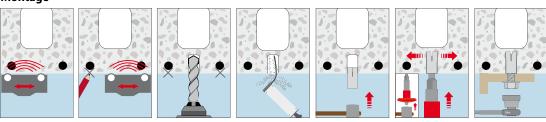
 $w / e \le 4,2$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

 $\begin{array}{lll} \mbox{Abstand zwischen Hohlraumachsen} & \mbox{I_c} & \geq 100 \mbox{ mm} \\ \mbox{Abstand zwischen Spannlitzen} & \mbox{I_p} & \geq 100 \mbox{ mm} \\ \mbox{Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch} & \mbox{a_o} & \geq 50 \mbox{ mm} \\ \end{array}$

Minimaler Randabstand Minimaler Achsabstand $c_{min} \ge 150 \text{ mm}$ $s_{min} \ge 200 \text{ mm}$





09500150

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





| 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

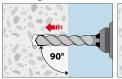
E-SW 16 x 65

| Bezeichnung | Artikelnumm |
|--------------|-------------|
| E-SW 12 x 50 | 09300150 |

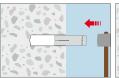
Empfohlene Lasten für Einschlaganker ED.

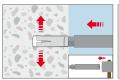
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

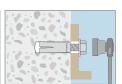
| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker ED | | | | |
|---|-------------------|------|---------|--------------------|---------|
| | | | M 12x50 | M 12x50 D | M 16x65 |
| | | | | ungerissener Beton | |
| Empfohlene Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8) | C20/25 empf. N | [kN] | 7,1 | 7,1 | 10,5 |
| Empfohlene Querlast (Schraube 5.6) | ≥ C20/25 empf. V | [kN] | 9,0 | 9,0 | 16,8 |
| Empfohlene Querlast (Schraube 5.8/8.8) | ≥ 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 | hef | [mm] | 50 | 50 | 65 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 150 | 150 | 195 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 75 | 75 | 97,5 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 120 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 165 | 165 | 200 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 130 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 15 | 16 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 14 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 50 | 50 | 65 |
| Drehmoment beim Verankern | T _{inst} | [Nm] | 35 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 13 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 18 | 18 | 23 |











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

ED-DW 15 x 80



05950101

| | | Julii Verzinice | | | | | |
|-------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--|--|
| -,- | | → Zu | ır Verankerun | stäben | | | |
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde Ø x Länge mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | | |

22 x 80

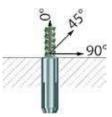
DW 15 x 35

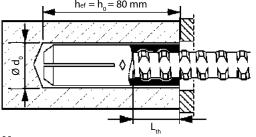
Standard-Spreizwerkzeug für Einschlaganker ED-DW 15

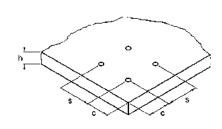
| Bezeichnung | Artikel- nummer |
|---------------------------|--------------------|
| E-SW 16 x 80 / DW-15 x 80 | 9505150 |

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

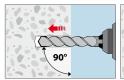
| Lasten und Kennwerte | Schrägzı | ugwinkel | 0° | 15° | 30° | 45° | 60° | 75° | 90° |
|--|------------|----------|------|------|------|--------------|------|------|------|
| | | | | | ung | erissener Be | eton | | |
| Empfohlene Last C12/ | 15 empf. F | [kN] | 17,3 | 16,9 | 16,8 | 17,4 | 18,7 | 20,6 | 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 | hef | [mm] | 80 | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 600 | | | | | | |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 300 | | | | | | |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 160 | | | | | | |
| Montagedaten | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 22 | | | | | | |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 80 | | | | | | |
| Gewindelänge | Lth | [mm] | 35 | | | | | | |
| Stab/Schraube DW15 Mindest-Einschraubtiefe | | [mm] | 28 | | | | | | |



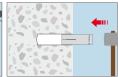


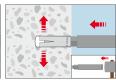


Montage









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



Einschlaganker E A4 / 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 A4/ES A4/E HCR ist als Einzeldübel im ungerissenen Beton sowie für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton zugelassen. Der Einschlaganker E A4/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 im gerissenen und ungerissenen Beton
- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung im ungerissenen Beton
- 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-M20)
- Geeignet f
 ür die Verwendung f
 ür die Installation von Sprinkler-Systemen nach Anforderung der Schadensverh
 ütung VDS, GmbH
- Brandschutz geprüft in Beton C20/25 bis C50/60

Anwendungsbeispiele

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

Einschlaganker EA4







| 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. Beschichtete Schrauben siehe Seite 22-23.

 $^{^{\}rm 2)}$ Nicht Bestandteil der Bewertung. Edelstahl HCR auf Anfrage.



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.



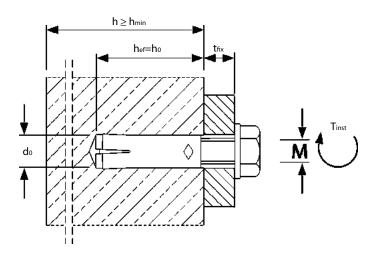
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm] | Passend für Einschlaganker | Passend für Aufsteck- Spreizwerkz. | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
| 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 |

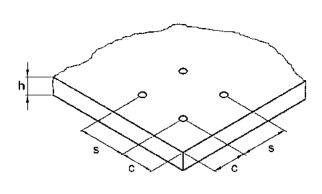
Maschinen-Spreizwerkzeug

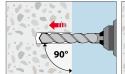
Für Einschlaganker E und ES. Mit SDS plus-Aufnahme.



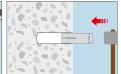
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|--------------------|----------------------------|
| E-SW 8 x 30 SDS | 09190101 | 0,07 |
| E-SW 8 x 40 SDS | 09195101 | 0,07 |
| E-SW 10 x 30 SDS | 09288101 | 0,08 |
| E-SW 10 x 40 SDS | 09290101 | 0,08 |
| E-SW 12 x 50 SDS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

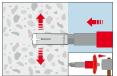


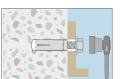
















Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0020 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 181.

| Lasten und Kennwerte | Einschlagan | ker E A4 / HCR | M5x25 ¹⁾ | M6x30 ¹⁾ | M8x30 ¹⁾ | M8x40 | M10x40 | M12x50 M12x80 | M16x65 M16x80 | M20x80 |
|---|------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|------------|---------------------|------------------|--------|
| | | | | | | ungerisse | ener 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 | h _{min} | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 130 | 140 | 160 | 250 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [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 | 50/802) | 65/803) | 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 | 18/45 ²⁾ | 23/383) | 34 |

¹⁾ Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme. Größe M 5 nicht Bestandteil der Bewertung. Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.



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_r). 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 | Einschlagank | er E A4 / HCR | M6x30 | M8x30 | M8x40 | M10x40 | M12x50 | M16x65 |
|------------------------------------|------------------|---------------|-------|----------|------------------|-----------|--------|--------|
| | | | | gerissen | er und ungerisse | ner Beton | | |
| 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 | h _{min} | [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 |

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$



²⁾ E/ES M 12x50/E M 12x80

³⁾ E M 16x65/E M 16x80

Hohldeckenanker Easy

Stahl, verzinkt



Lastbereich: 0,7 kN-4,3 kN

Betongüte: ≥ C45/55 bzw. B55; vorgespannt











Beschreibung

Der Hohldeckenanker Easy mit Spreizkonus und Spreizhülse ist aus einem Stück gefertigt und wurde 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 oder verankert sich im Vollmaterial der Spannbetonhohlplatten. Der Einbau des Hohldeckenankers EASY kann gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-21.1-1785 sowohl unterseitig, der Decke, als auch von oben, dem Boden, erfolgen. Neben dem Einbau in Spannbeton-Hohlplattendecken wurde auch die Verwendung des Hohldeckenankers Easy in Stahlbeton-Hohlkörperdecken (z. B. System Cobiax) geprüft.

Vorteile

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Verankerungen von Einzeldübeln in Spannbetonhohlplatten, sowohl von Bodenals auch von Deckenseite aus
- Allgemein bauaufsichtlich zugelassen als Mehrfachbefestigung für die Verankerung leichter Unterdecken sowie vergleichbarer Verankerungen

- Zugelassen für die Verwendung in trockenen Innenräumen
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung R30–R120
- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung handelsüblicher Schrauben und Gewindestangen (FKL ≥ 5.8, M6:
- keine Bohrlochreinigung für Verarbeitung und Montage erforderlich

Anwendungsbeispiele

Abgehängte Decken; Abhängungen im Heizungs-, Sanitär-, Elektround Lüftungsbereich; Verankerung auf Boden oder Decke von Rohrund Kabeltrassen, Fußplatten, Stützen, Regalen, Holzkonstruktionen; andere Befestigungen mit Gewindestangen oder Schrauben

Hinweis zu Schrauben, Gewindestangen oder -bolzen sowie Muttern:

- M6: Festigkeitsklasse 8.8
- -M8 M12: Festigkeitsklasse ≥ 5.8
- Um den Hohldeckenanker sicher zu verspreizen sind vorzugsweise Schrauben mit Vollgewinde zu verwenden (z. B. ISO 4017 / DIN 933) oder auf ein ausreichend langes Gewinde zu achten.
- Minimale Schrauben- und minimale Bolzenlänge, siehe Montagedaten auf der nächsten Seite

Hohldeckenanker Easy



Stahl verzinkt

Zur Verwendung in Spannbeton-Hohlplattendecken und Stahlbeton-Hohlkörperdecken

Montage auf Boden- und auf Deckenseite möglich

| Bezeichnung | Artikelnummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Gewinde | Hülsenlänge (ohne Konus) | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|---------------|--------------------|---------|-----------------------------|----------------|---------------------|
| | | mm | | mm | Stück | kg |
| Easy M 6 | 51005101 | 10 x 50 | M 6 | 30 | 50 | 0,52 |
| Easy M 8 | 51100101 | 12 x 55 | M 8 | 35 | 50 | 0,72 |
| Easy M 10 | 51200101 | 16 x 60 | M 10 | 40 | 50 | 1,66 |
| Easy M 12 | 51300101 | 18 x 70 | M 12 | 45 | 25 | 1,08 |





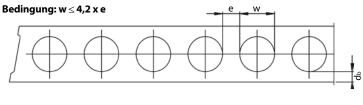
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.1-1785

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 181.

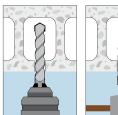
| Lasten und Kennwerte | Easy | | | | M | 16 | | | | М | 8 | | | | Л 10 | | | | M | 12 | |
|--|-----------------|------|---|------|------|--------|-----|----|----|-------|----------------|---------|-----------|-----------------|--------|-----|---|---|------|------|-----|
| | | | | | | | | | | Spani | nbetoi | n-Hohlp | lattended | ken <u>></u> | C45/5 | 5 | | | | | |
| Spiegeldicke | dь | [mm] | ≥ | 25 | 30 | 40 | 50 | 2 | 5 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 | 2 | 5 | 30 | 40 | 50 |
| Einzeldübel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \ge c_{cr}$) | F1) | [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 | Ccr | [mm] | | | 1: | 50 | | | | 15 | 50 | | | | 150 | | | | 15 | 0 | |
| 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 | Cmin | [mm] | | | 10 | 00 | | | | 10 | 00 | | | | 100 | | | | 10 | 0 | |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | | 3 | 00 | | | | 30 | 00 | | | | 300 | | | | 30 | 0 | |
| Dübelpaar ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \ge ccr$) | 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 | Smin | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 | 7 | 0 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | 7 | 0 | 80 | 100 | 100 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | | 1: | 50 | | | | 15 | 50 | | | | 150 | | | | 15 | 0 | |
| 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 | Smin | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 | 7 | 0 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | 7 | 0 | 80 | 100 | 100 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | | 10 | 00 | | | | 10 | 00 | | | | 100 | | | | 10 | 0 | |
| 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] | | | 3 | 0 | | | | 3 | 5 | | | | 40 | | | | 4: | 5 | |
| Minimale Schraubenlänge | min Is | [mm] | | | 42 - | + tfix | | | | 47 - | ⊢ t fix | | | 55 | + tfix | | | | 61 + | tfix | |
| Minimale Bolzenlänge | min l₀ | [mm] | | | 47 - | + tfix | | | | 53 - | ⊢ t fix | | | 63 | + tfix | | | | 71 + | tfix | |
| Erf. Stahlfestigkeit der Schrauben/Gewindestange | en | | | | 8 | .8 | | | | 5. | .8 | | | | 5.8 | | | | 5. | 8 | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | | | 1 | 0 | | | | 1 | 2 | | | | 16 | | | | 18 | В | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 7 | | | | | ٥ | 9 | | 12 | | | 14 | | | | | | | |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | | | 5 | 0 | | 55 | | | 60 | | | 70 | | | | | | | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | | | 1 | 0 | | | | 2 | 0 | | | | 30 | | | | 40 | 0 | |

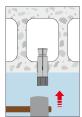
 $^{^{1)}} F \ddot{u} r \, Randab s \ddot{t} \ddot{a} n de \, c_{min} < c \leq c_{cr} \\ \ddot{k} \ddot{o} n n en \, die \, empfohlenen \, Lasten \, durch \, lineare \, Interpolation \, ermittelt \, werden.$

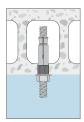
²Die zulässigen Lasten gelten für das Dübelpaar. Die zulässige Last für den höchstbelasteten Dübel darf die für Einzeldübel angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei Dübelpaaren mit Achsabständen min smin < s < scr darf die zulässige Last linear interpoliert werden, wobei für den Grenzwert bei s = scr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

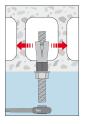


Montage









Verwendung mit Gewindestange Hohlraum Vollmaterial Tinst Tinst

e = Stegbreite

c = Randabstand

t_{fix} = Anbauteildicke

w = Hohlraumbreite

d_b = Spiegeldicke

csp = Achsabstand zum Spanndraht

Hohldeckenanker Easy A4

Edelstahl A4











Lastbereich: 0,9 kN-3,6 kN

Betongüte: ≥ C45/55 bzw. B55; vorgespannt

Beschreibung

Der Hohldeckenanker Easy A4, bestehend aus Spreizkonus und Spreizhülse, wurde speziell für den Einsatz in Spannbetonhohlplatten in trockenen und in feuchten Innenräumen sowie unter Außenatmosphäre entwickelt.

Der Spreizkonus ist fest in der Spreizhülse verklemmt und wird erst beim Anziehen der Schraube oder der Mutter von der Ankerhülse gelöst und in diese hineingezogen. Dadurch spreizt der Dübel im Hohlraum auf und erzeugt einen Formschluss oder verankert sich im Vollmaterial der Spannbetonhohlplatten. Der Einbau des Hohldeckenankers EASY kann gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-21.1-1785 sowohl unterseitig, der Decke, als auch von oben, dem Boden, erfolgen.

Vorteile

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Verankerungen von Einzeldübeln in Spannbetonhohlplatten, sowohl von Bodenals auch von Deckenseite aus
- Allgemein bauaufsichtlich zugelassen als Mehrfachbefestigung für die Verankerung leichter Unterdecken sowie vergleichbarer Verankerungen
- Zugelassen für die Verwendung in trockenen und in feuchten Innenräumen sowie unter Außenatmosphäre, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung R30–R120
- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung handelsüblicher Schrauben und Gewindestangen (Edelstahl A4, FKL ≥ 70)
- keine Bohrlochreinigung für Verarbeitung und Montage erforderlich

Anwendungsbeispiele

Abgehängte Decken; Abhängungen im Heizungs-, Sanitär-, Elektround Lüftungsbereich; Verankerung auf Boden oder Decke von Rohrund Kabeltrassen, Fußplatten, Stützen, Regalen, Holzkonstruktionen; andere Befestigungen mit Gewindestangen oder Schrauben

Hinweis zu Schrauben, Gewindestangen oder -bolzen sowie Muttern:

- Material Edelstahl A4, Festigkeitsklasse ≥ 70 nach
- EN ISO 3506:2010
- Um den Hohldeckenanker sicher zu verspreizen sind vorzugsweise Schrauben mit Vollgewinde zu verwenden (z. B. ISO 4017 / DIN 933) oder auf ein ausreichend langes Gewinde zu achten.
- Minimale Schrauben- und minimale Bolzenlänge, siehe Montagedaten auf der nächsten Seite

Hohldeckenanker Easy A4



Edelstahl A4

Zur Verwendung in Spannbeton-Hohlplattendecken

Montage auf Boden- und auf Deckenseite möglich

| Bezeichnung | Artikelnummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Gewinde | Hülsenlänge (ohne Konus) | Packungsinhalt | Gewicht pro Packung kg |
|--------------|---------------|--------------------|---------|-----------------------------|----------------|---------------------------|
| | | mm | | mm | Stück | |
| Easy M 10 A4 | 57200501 | 16 x 60 | M 10 | 40 | 50 | 1,66 |





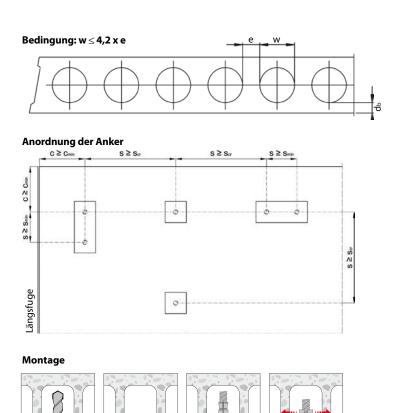
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.1-1785

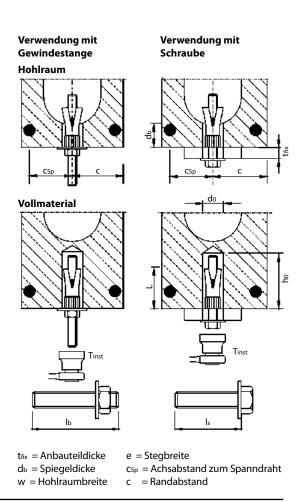
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}).

| Lasten und Kennwerte | Easy | | | · | M 10 | 0 A4 | |
|--|-----------------|------|---|-----------|---------------------|---------------|----------------|
| | | | | Spann | beton-Hohlplattende | cken ≥ C45/55 | |
| Spiegeldicke | dь | [mm] | ≥ | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Einzeldübel | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \ge c_{cr}$) | F1) | [kN] | | 0,9 | 1,2 | 3,0 | 3,6 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei cmin) | F1) | [kN] | | 0,8 | 1,0 | 2,7 | 3,0 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Dübelpaar ²⁾ | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \ge c_{cr}$) | F ¹⁾ | [kN] | | 1,1 | 2,0 | 4,8 | 4,8 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei c _{min}) | F ¹⁾ | [kN] | | 0,9 | 1,8 | 4,3 | 4,3 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Zulässige Biegemomente | | | | | | | |
| Gewindestange / Schraube, Edelstahl A4, FKL ≥ 70 | | [Nm] | | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Montagedaten | | | | | | | |
| Hülsenlänge (ohne Konus) | L | [mm] | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Minimale Schraubenlänge | min l₅ | [mm] | | 55 + tfix | 55 + tfix | 55 + tfix | $55 + t_{fix}$ |
| Minimale Bolzenlänge | min lь | [mm] | | 63 + tfix | 63 + tfix | 63 + tfix | 63 + tfix |
| Erf. Festigkeit der Schrauben/Gewindestangen | | | | FKL ≥ 70 | FKL ≥ 70 | FKL ≥ 70 | FKL ≥ 70 |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | | 30 | 30 | 30 | 30 |

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

²Die 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 smin < s < scr darf die zulässige Last linear interpoliert werden, wobei für den Grenzwert bei s = scr für das Dübelpaar bei zentrischer Lasteinleitung das Zweifache der zulässigen Last für Einzeldübel angesetzt werden darf.







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

















Der ETA, Option 1 zugelassene Schwerlastanker SZ ist ein hochleistungsfähiges Durchsteckankersystem mit Kunststoff-Pressring und dreifach spreizender Spezialhülse, welche bei kleinen Achs- und Randabständen sehr hohe zulässige Lasten ermöglicht. Die variable Verankerungstiefe des Schwerlastankers SZ gestattet durch tieferes Setzen in vielen Fällen höhere zulässige Querlasten und erweitert auf diese Weise dessen Einsatzmöglichkeiten.

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 und Größen sind vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz in Bern schockgeprüft, die Ausführungen ab M8 sind auch für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen C1 und C2 zugelassen.

Die Verwendung eines Saugbohrers ermöglicht die Montage des Schwerlastankers SZ ohne zusätzliches Ausblasen des Bohrloches.

Vorteile

- Sehr hohe Zug- und Querlasten
- Variable Verankerungstiefen für noch höhere 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)
- Gutachterliche technische Bewertung für Befestigungen im Stahlfaserbeton

Anwendungsbeispiele

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



Schwerlastanker SZ



SZ-B SZ-S

Stahl verzinkt

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

→ Variable Verankerungstiefen

| Bezeich- nung | Artikelr | nummer | max. Klemm- stärke ¹⁾ | Bohrloch- ø | Bohrloch- tiefe ²⁾ | Bohrtiefe durch Anbauteil | Setztiefe ²⁾ | min. Verankerungs- tiefe - max. wirksame Verankerungstiefe | Dübel I | llänge | Seismic C1 / C2 | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
|------------------|----------|----------|--|----------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|------------|----------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|
| | Typ SZ-S | Typ SZ-B | t _{fix,max} | $d_{_0}$ | h ₁ | h _f | h_{nom} | h _{ef,min} - h _{ef,max} | Typ SZ-S | Typ SZ-B | | | | |
| | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | Stück | kg |
| SZ 10-0 | 14005301 | 16005301 | 0 | 10 | 65 | 65 | 60 | 50 | 65 | 67 | -/- | M 6 | 100 | 3,25 |
| SZ 10-10 | 14010301 | 16010301 | 10 | 10 | 65 - 75 | 75 | 60-70 | 50 - 60 | 75 | 77 | -/- | M 6 | 50 | 1,94 |
| SZ 10-30 | 14025301 | 16025301 | 30 | 10 | 65 - 91 | 95 | 60-86 | 50 - 76 | 95 | 97 | -/- | M 6 | 50 | 2,47 |
| SZ 10-50 | 14030301 | 16030301 | 50 | 10 | 65 - 91 | 115 | 60-86 | 50 - 76 | 115 | 117 | -/- | M 6 | 50 | 2,94 |
| SZ 10-100 | - | 16045301 | 100 | 10 | 65 - 91 | 165 | 60-86 | 50 - 76 | - | 167 | -/- | M 6 | 25 | 2,05 |
| SZ 12-0 | 14105301 | 16105301 | 0 | 12 | 80 | 80 | 70 | 60 | 75 | 80 | 111 | M 8 | 50 | 2,93 |
| SZ 12-10 | 14110301 | 16110301 | 10 | 12 | 80 - 90 | 90 | 70 - 80 | 60 - 70 | 85 | 90 | 111 | M 8 | 50 | 3,31 |
| SZ 12-20 | 14118301 | - | 20 | 12 | 80 - 100 | 100 | 70 - 90 | 60 - 80 | 95 | - | 111 | M 8 | 50 | 3,70 |
| SZ 12-30 | 14125301 | 16125301 | 30 | 12 | 80 - 110 | 110 | 70 - 100 | 60 - 90 | 105 | 110 | 111 | M 8 | 50 | 4,10 |
| SZ 12-50 | 14130301 | 16130301 | 50 | 12 | 80 - 120 | 130 | 70 - 110 | 60 - 100 | 125 | 130 | 111 | M 8 | 25 | 2,47 |
| SZ 12-100 | - | 16145301 | 100 | 12 | 80 - 120 | 180 | 70 - 110 | 60 - 100 | - | 180 | 111 | M 8 | 25 | 3,22 |
| SZ 15-0 | 14205301 | 16205301 | 0 | 15 | 95 | 95 | 85 | 71 | 91 | 96 | 111 | M 10 | 25 | 2,85 |
| SZ 15-15 | 14215301 | 16215301 | 15 | 15 | 95 - 110 | 110 | 85 - 100 | 71 - 86 | 106 | 111 | 111 | M 10 | 25 | 3,31 |
| SZ 15-25 | 14220301 | 16220301 | 25 | 15 | 95 - 120 | 120 | 85 - 110 | 71 - 96 | 116 | 121 | 111 | M 10 | 25 | 3,59 |
| SZ 15-45 | 14225301 | 16225301 | 45 | 15 | 95 - 134 | 140 | 85 - 124 | 71 - 110 | 136 | 141 | 111 | M 10 | 25 | 4,20 |
| SZ 15-95 | 14240301 | 16240301 | 95 | 15 | 95 - 134 | 190 | 85 - 124 | 71 - 110 | 186 | 191 | 111 | M 10 | 25 | 5,60 |
| SZ 18-0 | 14305301 | 16305301 | 0 | 18 | 105 | 105 | 95 | 80 | 107 | 112 | 111 | M 12 | 20 | 3,84 |
| SZ 18-10 | 14310301 | 16310301 | 10 | 18 | 105 - 115 | 115 | 95 - 105 | 80 - 90 | 117 | 122 | 111 | M 12 | 20 | 4,18 |
| SZ 18-20 | 14315301 | 16315301 | 20 | 18 | 105 - 125 | 125 | 95 - 115 | 80 - 100 | 127 | 132 | 111 | M 12 | 20 | 4,53 |
| SZ 18-40 | 14325301 | 16325301 | 40 | 18 | 105 - 145 | 145 | 95 - 135 | 80 - 120 | 147 | 152 | 111 | M 12 | 20 | 5,21 |
| SZ 18-70 | 14335301 | 16335301 | 70 | 18 | 105 - 155 | 175 | 95 - 145 | 80 - 130 | 177 | 182 | 111 | M 12 | 20 | 6,26 |
| SZ 18-100 | - | 16340301 | 100 | 18 | 105 - 155 | 205 | 95 - 145 | 80 - 130 | - | 212 | 111 | M 12 | 10 | 3,55 |
| SZ 24-0 | 14505301 | 16505301 | 0 | 24 | 130 | 130 | 120 | 100 | 130 | 137 | 111 | M 16 | 10 | 4,11 |
| SZ 24-20 | 14515301 | 16515301 | 20 | 24 | 130 - 144 | 150 | 120 - 134 | 100 - 114 | 150 | 157 | 111 | M 16 | 10 | 4,71 |
| SZ 24-50 | 14525301 | 16525301 | 50 | 24 | 130 - 144 | 180 | 120 - 134 | 100 - 114 | 180 | 187 | 111 | M 16 | 10 | 5,58 |
| SZ 24-100 | - | 16530301 | 100 | 24 | 130 - 144 | 230 | 120 - 134 | 100 - 114 | - | 237 | 111 | M 16 | 5 | 3,49 |
| SZ 24-0 L | 14555301 | 16555301 | 0 | 24 | 145 | 145 | 135 | 115 | 150 | 152 | 111 | M 16 | 10 | 4,70 |
| SZ 24-30 L | 14565301 | 16565301 | 30 | 24 | 145 - 175 | 175 | 135 - 165 | 115 - 145 | 180 | 182 | 111 | M 16 | 10 | 5,57 |
| SZ 24-50 L | 14575301 | 16575301 | 50 | 24 | 145 - 180 | 195 | 135 - 170 | 115 - 150 | 200 | 202 | 111 | M 16 | 10 | 6,20 |
| SZ 28-10 | 14610301 | 16610301 | 10 | 28 | 160 - 170 | 170 | 150 - 160 | 125 - 135 | 172 | 181 | 111 | M 20 | 10 | 7,76 |
| SZ 28-30 | 14615301 | 16615301 | 30 | 28 | 160 - 190 | 190 | 150 - 180 | 125 - 155 | 192 | 201 | 111 | M 20 | 5 | 4,35 |
| SZ 28-60 | 14625301 | 16625301 | 60 | 28 | 160 - 220 | 220 | 150 - 210 | 125 - 185 | 222 | 231 | 111 | M 20 | 5 | 5,02 |
| SZ 28-100 | 14630301 | 16630301 | 100 | 28 | 160 - 220 | 260 | 150 - 210 | 125 - 185 | 262 | 271 | 111 | M 20 | 5 | 5,88 |
| SZ 32-10 | 14710301 | 16710301 | 10 | 32 | 180 - 190 | 190 | 170 - 180 | 150 - 160 | 212 | 217 | 111 | M 24 | 5 | 5,93 |
| SZ 32-30 | 14715301 | 16715301 | 30 | 32 | 180 - 210 | 210 | 170 - 200 | 150 - 180 | 232 | 237 | 111 | M 24 | 5 | 6,41 |
| SZ 32-60 | 14725301 | 16725301 | 60 | 32 | 180 - 240 | 240 | 170 - 230 | 150 -210 | 262 | 267 | 111 | M 24 | 5 | 7,21 |

1) bei minimaler Verankerungstiefe

 $^{2)}\!f\ddot{u}r\,minimale\,Verankerungstiefe-f\ddot{u}r\,maximale\,wirksame\,Verankerungtiefe$

Schwerlastanker SZ-SK



Stahl verzinkt; mit Senkkopf

→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

→ Variable Verankerungstiefen

| Bezeichnung | Artikel- nummer | max. Klemm- stärke ¹⁾ | Bohrloch- ø | Bohrloch- tiefe ²⁾ | Bohrtiefe durch Anbauteil | Setztiefe ²⁾ | min. Verankerungs- tiefe - max. wirksame Verankerungstiefe | Dübellänge I | Seismic C1 / C2 | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
|-------------|--------------------|-------------------------------------|----------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|-----------------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|
| | | $t_{fix,max}$ | $d_{_0}$ | h ₁ | h _f | $h_{\scriptscriptstyle{nom}}$ | h _{ef,min} - h _{ef,max} | | | | | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | Stück | kg |
| SZ-SK 10-10 | 14011801 | 10 | 10 | 65 - 67 | 75 | 60 - 62 | 50 - 52 | 70 | -/- | M 6 | 50 | 1,69 |
| SZ-SK 10-25 | 14021801 | 25 | 10 | 65 - 91 | 90 | 60 - 86 | 50 - 76 | 85 | -/- | M 6 | 50 | 2,30 |
| SZ-SK 10-40 | 14031801 | 40 | 10 | 65 - 91 | 105 | 60 - 86 | 50 - 76 | 100 | -/- | M 6 | 50 | 2,58 |
| SZ-SK 12-10 | 14111801 | 10 | 12 | 80 | 90 | 70 | 60 | 80 | 111 | M 8 | 50 | 3,01 |
| SZ-SK 12-25 | 14121801 | 25 | 12 | 80 - 85 | 105 | 70 - 85 | 60 - 75 | 95 | 111 | M 8 | 50 | 3,65 |
| SZ-SK 12-50 | 14131801 | 50 | 12 | 80 - 120 | 130 | 70 - 110 | 60 - 100 | 120 | 111 | M 8 | 25 | 2,33 |
| SZ-SK 15-10 | 14211801 | 10 | 15 | 95 | 105 | 84 | 71 | 95 | 111 | M 10 | 25 | 2,95 |
| SZ-SK 15-25 | 14221801 | 25 | 15 | 95 - 106 | 120 | 85 - 96 | 71 - 82 | 110 | 111 | M 10 | 25 | 3,29 |
| SZ-SK 15-35 | 14226801 | 35 | 15 | 95 - 116 | 130 | 85 - 106 | 71 - 92 | 120 | 111 | M 10 | 25 | 3,55 |
| SZ-SK 15-50 | 14231801 | 50 | 15 | 95 - 131 | 145 | 85 - 121 | 71 - 107 | 135 | 111 | M 10 | 25 | 3,96 |
| SZ-SK 18-20 | 14316801 | 20 | 18 | 105 - 107 | 125 | 95 - 97 | 80 - 82 | 115 | 111 | M 12 | 20 | 3,99 |
| SZ-SK 18-40 | 14326801 | 40 | 18 | 105 - 127 | 195 | 95 - 117 | 80 - 102 | 135 | 111 | M 12 | 20 | 4,62 |

1) bei minimaler Verankerungstiefe

 $^{\rm 2)}\! {\rm f}\ddot{\rm u}{\rm r}$ minimale Verankerungstiefe - für maximale wirksame Verankerungtiefe

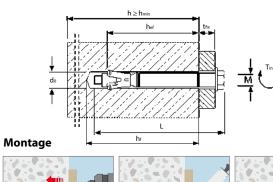
Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.

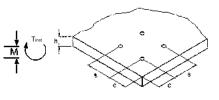




Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0030 Zulässige Last ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 181.

| Lasten und Kennwerte | | | | Schwerlast | anker 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 |
| Verankerungstiefenbereich hef,min - hef,max | | | [mm] | 50 - 76 | 60 - 100 | 71 - 110 | 80 - 130 | 100 - 114 | 115 - 150 | 125 - 185 | 150 - 210 |
| Zulässige Zuglast für hef,min - hef,max | | | | | | g | erissener Bet | on | | | |
| | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,4 | 5,7 | 7,6 | 11,9 | 17,1 | 21,0 | 23,8 | 31,0 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 2,6 | 6,3 | 8,3 | 13,0 | 18,8 | 23,0 | 26,1 | 33,9 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 2,9 | 7,0 | 9,3 | 14,5 | 20,9 | 25,5 | 29,0 | 37,7 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 3,4 | 8,1 | 10,8 | 16,8 | 24,2 | 29,6 | 33,7 | 43,8 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 3,7 | 8,9 | 11,8 | 18,4 | 26,6 | 32,5 | 36,9 | 48,0 |
| | | | | | | un | gerissener B | eton | | | |
| Zulässige Zuglast für hef,min - hef,max | C20/25 | zul. N | [kN] | 7,6 | 9,5 | 14,3 | 17,1 | 23,8 | 29,7 | 33,3 | 44,2 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 7,6 | 10,4 | 15,6 | 18,8 | 26,1 | 32,5 | 36,5 | 48,4 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 7,6 | 11,6 | 17,4 | 20,9 | 29,0 | 36,1 | 40,6 | 53,7 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 7,6 | 13,5 | 20,2 | 24,2 | 33,7 | 41,9 | 47,1 | 62,5 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 7,6 | 13,8 | 21,9 | 26,6 | 36,9 | 45,9 | 51,6 | 68,4 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | | | q | erissener Bet | on | | | |
| SZ-S und SZ-SK | C20/25 | zul. V | [kN] | 10,3 | 15,9-17,1 | 20,5-27,4 | 24,5-41,7 | 34,3-41,7 | 42,3-63,0 | 47,9-85,7 | 63,0-104,3 |
| | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 22,5-27,4 | 26,9-41,7 | 37,6-45,7 | 46,3-69,0 | 52,5-85,7 | 69,0-114,3 |
| SZ-B | C20/25 | zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,5-20,6 | 24,5-36,0 | 34,3-41,7 | 42,3-52,0 | 47,9-69,7 | 63,0-104,3 |
| | > C25/30 | zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 26,9-36,0 | 37,6-45,7 | 46,3-52,0 | 52,5-69,7 | 69,0-114,3 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | • | ,- | | gerissener B | | ., ,. | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, |
| SZ-S und SZ-SK | C20/25 | zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 27,4 | 34,4-41,7 | 48,1-58,5 | 59,3-72,0 | 67,2-85,7 | 88,4-114,3 |
| | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 10.3 | 17,1 | 27,4 | 37,7-41,7 | 52,7-64,1 | 65,0-72,0 | 73,6-85,7 | 96,8-114,3 |
| SZ-B | C20/25 | zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20.6 | 34,4-36.0 | 48.1-52.0 | 52,0 | 67,2-69,7 | 88,4-114,3 |
| 32.0 | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 36,0 | 52,0 | 52,0 | 69,7 | 96,8-114,3 |
| Zulässiges Biegemoment für hef,min - hef,max | <u> </u> | Zui. V | [KIV] | 2,1 | 1 1,5 | | er / ungerisse | | 32,0 | 05,7 | 70,0 111,3 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 6,9 | 17,1 | 34,3 | 60,0 | 152,0 | 152,0 | 296,6 | 513,1 |
| Achs- und Randabstände | | 2411111 | p. 1.1.1.3 | | .,,, | 3 .,5 | 00,0 | .52,0 | .52,6 | 250,0 | 3.3,. |
| Verankerungstiefenbereich hef,min - hef,max | | | [mm] | 50 - 76 | 60 - 100 | 71 - 110 | 80 - 130 | 100 - 114 | 115 - 150 | 125 - 185 | 150 - 210 |
| Minimale Bauteildicke für hef,min - hef,max | | hmin | [mm] | 100 – 126 | 120 – 160 | 140 – 179 | 160 – 210 | 200 – 214 | 230 – 265 | 250 – 310 | 300 - 360 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 150-228 | 180-300 | 213-330 | 240-390 | 300-342 | 345-450 | 375-555 | 450-630 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 75-114 | 90-150 | 106,5-165 | 120-195 | 150-171 | 172,5-225 | 187,5-277,5 | 225-315 |
| Characteristischer Nandabstand | | CCI, N | [111111] | 75 114 | JU 130 | | erissener Bet | | 172,3 223 | 107,5 277,5 | 223 313 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin /C | [mm] | 50/50 | 50/80 | 60/120 | 70/140 | 100/180 | 100/180 | 125/300 | 150/300 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin /S | [mm] | 50/50 | 55/100 | 60/120 | 70/160 | 100/220 | 100/100 | 200/350 | 150/300 |
| William Rendered Francisco Starie S | | Cililii / S | [11111] | 30/30 | 33/100 | | gerissener B | | 100/220 | 200/330 | 130/300 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin /C | [mm] | 50/80 | 60/100 | 60/120 | 70/140 | 100/180 | 100/180 | 125/300 | 150/300 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin /S | [mm] | 50/00 | 60/100 | 60/120 | 70/140 | 100/100 | 100/100 | 200/350 | 150/300 |
| Montagedaten | | Cilili / 3 | [iiiiii] | 30/100 | 00/120 | 00/120 | 70/100 | 100/220 | 100/220 | 200/330 | 130/300 |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 10 | 12 | 15 | 18 | 24 | 24 | 28 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | d₁ d₁≤ | [mm] | 12 | 14 | 17 | 20 | 26 | 26 | 31 | 35 |
| Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max | | h _o | [mm] | 65 – 91 | 80 – 120 | 96 – 135 | 105 – 155 | 130 – 144 | 145 – 180 | 160 – 220 | 180 - 240 |
| Montagedaten SZ-S und SZ-B | | 110 | [111111] | 05 - 51 | 00-120 | 70 - 133 | 105 - 155 | 130 - 144 | 1-5-100 | 100 - 220 | 100 - 240 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 15 | 30 | 50 | 80 | 160 | 160 | 280 | 280 |
| Schlüsselweite | | Tem 1 | SW | 10 | 13 | 17 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |
| Außendurchmesser der Scheibe | | | [mm] | 18 | 20 | 25 | 30 | 40 | 40 | 50 | 50 |
| | | | [IIIIII] | 18 | 20 | 23 | 50 | 40 | 40 | 50 | 30 |
| Montagedaten SZ-SK | | т. | [NI3 | 10 | 25 | | 70 | | | | |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | | 25 | 55 | | - | - | - | - |
| Schlüsselweite, Innensechskant | | | SW | 4 | 5 | 6 | 8 | - | - | - | - |
| Dicke der Senkscheibe | | | [mm] | 4 | 5 | 6 | 7 | - | - | - | - |
| Außendurchmesser der Senkscheibe | | | [mm] | 16,5 | 20,5 | 24,5 | 29,5 | - | - | - | - |
| Mindestanbauteildicke für maximale Querkraft (z | ul. V _{max}) / ohne | Querkraft | [mm] | 8/4 | 10/5 | 14/6 | 18/7 | - | - | - | - |



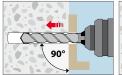


SZ-SK 12 M 8 20,5 11,5 5,0 SZ-SK 15 M 10 24,5 14,5 5,7 SZ-SK 18 M 12 29,5 17,5 6,7 Geometrie Senkkopf bei Ausführung SZ-SK.

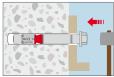
16,5

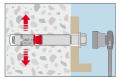
Maße Senkkopf für SZ-SK [mm]

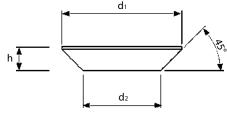
SZ-SK 10 M 6











d2

9,5

h

3,9



Schwerlastanker SZ A4

Edelstahl A4



Schwerlastanker SZ-S A4



Schwerlastanker SZ-B A4



Schwerlastanker SZ-SK A4





















Beschreibung

Lastbereich:

Der SZ A4 ist die Edelstahlversion des bewährten Schwerlastankers SZ. Er besitzt ebenfalls die Europäische Technische Bewertung Option 1 für gerissenen und ungerissenen Beton. Das hochleistungsfähige Durchsteckankersystem mit rotem Kunststoff-Pressring und dreifach spreizender Spezialhülse ist mit einer zusätzlichen Gleitbeschichtung versehen, die ein dauerhaftes Nachspreizen im Riss, auch viele Jahre nach der Montage, gewährleistet. Die variable Verankerungstiefe des Schwerlastankers SZ A4 gestattet durch tieferes Setzen in vielen Fällen höhere zulässige Querlasten und erweitert auf diese Weise dessen Einsatzmöglichkeiten.

4,3 kN-52,6 kN

Der Schwerlastanker SZ A4 ist mit drei Kopfformen lieferbar: SZ-S A4 mit Schraubenkopf, SZ-B A4 mit Gewindebolzen und Mutter und SZ-SK A4 mit Senkkopf (Maße siehe Seite 63). Alle aufgeführten Ausführungen sind auch für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen C1 und C2 zugelassen.

Die Verwendung eines Saugbohrers ermöglicht die Montage des Schwerlastankers SZ A4 ohne zusätzliches Ausblasen des Bohrloches.

Vorteile

- Sehr hohe Zug- und Querlasten
- Variable Verankerungstiefen für noch höhere Querlasten
- Schraubenversion (SZ-S A4) und Senkkopfversion (SZ-SK A4) 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 Brandeinwirkung R30–R120
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1+C2 (M8–M24)
- Gutachterliche technische Bewertung für Befestigungen im Stahlfaserbeton

Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Verankerungen im 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

→ Variable Verankerungstiefen

| Bezeichnung | Artikeln | nummer | max. Klemm- stärke ¹⁾ | Bohrloch- ø | Bohrloch- tiefe ²⁾ | Bohrtiefe durch Anbauteil | Setztiefe ²⁾ | min. Verankerungs- tiefe - max. wirksame Verankerungstiefe | Dübe | llänge I | Seismic C1 / C2 | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
|--------------|----------|----------|--|----------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|----------|-------------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|
| | Typ SZ-S | Typ SZ-B | t _{fix} | d_{o} | h_1 | h_{f} | h_{nom} | h _{ef,min} - h _{ef,max} | Typ SZ-S | Typ SZ-B | | | | |
| | | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | Stück | kg |
| SZ 12-0 A4 | 14105501 | 16105501 | 0 | 12 | 80 | 80 | 70 | 60 | 75 | 80 | 111 | M 8 | 50 | 2,93 |
| SZ 12-10 A4 | 14110501 | 16110501 | 10 | 12 | 80 - 90 | 90 | 70 - 80 | 60 - 70 | 85 | 90 | 111 | M 8 | 50 | 3,31 |
| SZ 12-30 A4 | 14125501 | 16125501 | 30 | 12 | 80 - 110 | 110 | 70 - 100 | 60 - 90 | 105 | 110 | 111 | M 8 | 50 | 4,10 |
| SZ 12-50 A4 | 14130501 | 16130501 | 50 | 12 | 80 - 120 | 130 | 70 - 110 | 60 - 100 | 125 | 130 | 111 | M 8 | 25 | 2,47 |
| SZ 12-100 A4 | - | 16145501 | 100 | 12 | 80 - 120 | 180 | 70 - 110 | 60 - 100 | - | 180 | 111 | M 8 | 25 | 3,22 |
| SZ 15-0 A4 | 14205501 | 16205501 | 0 | 15 | 95 | 95 | 85 | 71 | 91 | 96 | 111 | M 10 | 25 | 2,85 |
| SZ 15-15 A4 | 14215501 | 16215501 | 15 | 15 | 95 - 110 | 110 | 85 - 100 | 71 - 86 | 106 | 111 | 111 | M 10 | 25 | 3,31 |
| SZ 15-25 A4 | 14220501 | 16220501 | 25 | 15 | 95 - 120 | 120 | 85 - 110 | 71 - 96 | 116 | 121 | 111 | M 10 | 25 | 3,59 |
| SZ 15-45 A4 | 14225501 | 16225501 | 45 | 15 | 95 - 134 | 140 | 85 - 124 | 71 - 110 | 136 | 141 | 111 | M 10 | 25 | 4,20 |
| SZ 15-95 A4 | 14240501 | 16240501 | 95 | 15 | 95 - 134 | 190 | 85 - 124 | 71 - 110 | 186 | 191 | 111 | M 10 | 25 | 5,60 |
| SZ 18-0 A4 | 14305501 | 16305501 | 0 | 18 | 105 | 105 | 95 | 80 | 107 | 112 | 111 | M 12 | 20 | 3,84 |
| SZ 18-10 A4 | 14310501 | 16310501 | 10 | 18 | 105 - 115 | 115 | 95 - 105 | 80 - 90 | 117 | 122 | 111 | M 12 | 20 | 4,18 |
| SZ 18-20 A4 | 14315501 | 16315501 | 20 | 18 | 105 - 125 | 125 | 95 - 115 | 80 - 100 | 127 | 132 | 111 | M 12 | 20 | 4,53 |
| SZ 18-40 A4 | 14325501 | 16325501 | 40 | 18 | 105 - 145 | 145 | 95 - 135 | 80 - 120 | 147 | 152 | 111 | M 12 | 20 | 5,21 |
| SZ 18-70 A4 | 14335501 | 16335501 | 70 | 18 | 105 - 155 | 175 | 95 - 145 | 80 - 130 | 177 | 182 | 111 | M 12 | 20 | 6,26 |
| SZ 18-100 A4 | - | 16340501 | 100 | 18 | 105 - 155 | 205 | 95 - 145 | 80 - 130 | - | 212 | 111 | M 12 | 10 | 3,55 |
| SZ 24-0 A4 | 14505501 | 16505501 | 0 | 24 | 130 | 130 | 120 | 100 | 130 | 137 | 111 | M 16 | 10 | 4,11 |
| SZ 24-20 A4 | 14515501 | 16515501 | 20 | 24 | 130 - 144 | 150 | 120 - 134 | 100 - 114 | 150 | 157 | 111 | M 16 | 10 | 4,71 |
| SZ 24-50 A4 | 14525501 | 16525501 | 50 | 24 | 130 - 144 | 180 | 120 - 134 | 100 - 114 | 180 | 187 | 111 | M 16 | 10 | 5,58 |
| SZ 24-100 A4 | - | 16530501 | 100 | 24 | 130 - 144 | 230 | 120 - 134 | 100 - 114 | - | 237 | 111 | M 16 | 5 | 3,49 |

¹⁾bei minimaler Verankerungstiefe





→ Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

→ Variable Verankerungstiefen

| Bezeichnung | Artikel- nummer | max. Klemm- stärke ¹⁾ t _{fix} | Bohrloch- ø d _o | Bohrloch- tiefe ²⁾ | Bohrtiefe durch Anbauteil h _f | Setztiefe ²⁾ | min. Verankerungs- tiefe - max. wirksame Verankerungstiefe h _{ef.min} - h _{ef.max} | Dübellänge I | Seismic C1 / C2 | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
|----------------|--------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|---|-----------------|--------------------|---------|---------------------|----------------------|
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | Stück | kg |
| SZ-SK 12-10 A4 | 14111531 | 10 | 12 | 80 | 90 | 70 | 60 | 80 | 111 | M 8 | 50 | 3,01 |
| SZ-SK 12-25 A4 | 14121531 | 25 | 12 | 80 - 85 | 105 | 70 - 85 | 60 - 75 | 95 | 111 | M 8 | 50 | 3,65 |
| SZ-SK 12-50 A4 | 14131531 | 50 | 12 | 80 - 120 | 130 | 70 - 110 | 60 - 100 | 120 | 111 | M 8 | 25 | 2,33 |
| SZ-SK 15-15 A4 | 14216531 | 15 | 15 | 95 | 105 | 85 | 71 | 100 | 111 | M 10 | 25 | 2,95 |
| SZ-SK 15-25 A4 | 14221531 | 25 | 15 | 95 - 106 | 120 | 85 - 96 | 71 - 82 | 110 | 111 | M 10 | 25 | 3,29 |
| SZ-SK 15-35 A4 | 14226531 | 35 | 15 | 95 - 116 | 130 | 85 - 106 | 71 - 92 | 120 | 111 | M 10 | 25 | 3,55 |
| SZ-SK 15-50 A4 | 14231531 | 50 | 15 | 95 - 131 | 145 | 85 - 121 | 71 - 107 | 135 | 111 | M 10 | 25 | 3,96 |
| SZ-SK 18-20 A4 | 14316531 | 20 | 18 | 105 - 107 | 125 | 95 - 97 | 80 - 82 | 115 | 111 | M 12 | 20 | 3,99 |
| SZ-SK 18-40 A4 | 14326531 | 40 | 18 | 105 - 127 | 195 | 95 - 117 | 80 - 102 | 135 | 111 | M 12 | 20 | 4,62 |

¹⁾ bei minimaler Verankerungstiefe

Weitere Längen sowie Sonderkombinationen auf Anfrage.



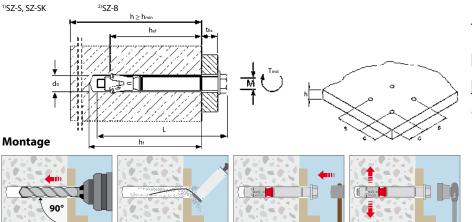
 $^{^{2)}\!\}text{für}$ minimale Verankerungstiefe - für maximale wirksame Verankerungtiefe

²⁾für minimale Verankerungstiefe - für maximale wirksame Verankerungtiefe



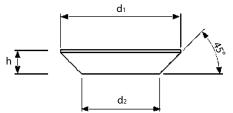
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0030 Zulässige Last ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 181.

| Lasten und Kennwerte | | S | chwerlastanker SZ A4 | | <u>.</u> | |
|--|--|------|----------------------|--|------------------|------------------|
| | | | SZ 12 M 8 A4 | SZ 15 M 10 A4 | SZ 18 M 12 A4 | SZ 24 M 16 A4 |
| /erankerungstiefenbereich hef,min - hef,max | | [mm] | 60 - 100 | 71 - 110 | 80 - 130 | 100 - 150 |
| Zulässige Zuglast für hef,min – hef,max | | | | gerisser | ner Beton | |
| | C20/25 zul. N | [kN] | 4,3 | 7,6 | 11,9 | 17,1 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,7 | 8,3 | 13,0 | 18,8 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,2 | 9,3 | 14,5 | 20,9 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,1 | 10,8 | 16,8 | 24,2 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 6,6 | 11,8 | 18,4 | 26,6 |
| | | | | ungerisse | ener Beton | |
| Zulässige Zuglast für hef,min – hef,max | C20/25 zul. N | [kN] | 7,6 | 11,9 | 16,7 | 23,8 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 8,3 | 13,0 | 18,3 | 26,1 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 9,3 | 14,5 | 20,3 | 29,0 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 9,91)/10,82) | 15,7 ¹⁾ /16,8 ²⁾ | 22,91)/23,62) | 33,7 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 9,91)/11,82) | 15,71)/18,42) | 22,91)/25,82) | 36,9 |
| Zulässige Querlast für hef,min - hef,max | | | | gerisser | ner Beton | |
| SZ-S und SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 24,5-32,6 | 34,3-48,3 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 26,9-32,6 | 37,6-48,3 |
| 5Z-B | C20/25 zul. V | [kN] | 13,7 | 20,5-21,1 | 24,5-35,4 | 34,3-52,6 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 13,7 | 21,1 | 26,9-35,4 | 37,6-52,6 |
| Zulässige Querlast für hef,min – hef,max | | | | ungerisse | ener Beton | |
| SZ-S und SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 32,6 | 48,1-48,3 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 12,6 | 19,4 | 32,6 | 48,3 |
| SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 13,7 | 21,1 | 34,4-35,4 | 48,1-52,6 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 13,7 | 21,1 | 35,4 | 52,6 |
| Zulässiges Biegemoment für hef,min – hef,max | | | | gerissener und unger | issener Beton | |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 11,91)/14,92) | 23,81)/29,72) | 42,11)/52,62) | 106,21)/132,62 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| /erankerungstiefenbereich hef,min - hef,max | | [mm] | 60 - 100 | 71 - 110 | 80 - 130 | 100 - 150 |
| Minimale Bauteildicke für hef,min - hef,max | h _{min} | [mm] | 120 – 160 | 140 – 179 | 160 – 210 | 200 – 250 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 180-300 | 213-330 | 240-390 | 300-450 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 90-150 | 106,5-165 | 120-195 | 150-225 |
| | | | | | ner Beton | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin /C | [mm] | 50/80 | 60/120 | 70/140 | 80/180 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin /S | [mm] | 50/80 | 60/120 | 70/160 | 80/200 |
| | | | | • | ener Beton | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin /C | [mm] | 50/80 | 60/120 | 70/140 | 80/180 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin /S | [mm] | 50/80 | 85/185 | 70/160 | 180/80 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [mm] | 12 | 15 | 18 | 24 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df≤ | [mm] | 14 | 17 | 20 | 26 |
| Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max | h ₁ | [mm] | 80 – 120 | 96 – 135 | 105 – 155 | 130 – 180 |
| Montagedaten SZ-S und SZ-B | | | | | | |
| Orehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 30/35 | 50/55 | 80/90 | 170 |
| chlüsselweite | | SW | 13 | 17 | 19 | 24 |
| Außendurchmesser der Scheibe | | [mm] | 20 | 25 | 30 | 40 |
| Montagedaten SZ-SK | _ | | | 47 | | |
| Orehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 17,5 | 42,5 | 50 | - |
| Schlüsselweite, Innensechskant | | SW | 5 | 6 | 8 | - |
| Dicke der Senkscheibe | | [mm] | 5 | 6 | 7 | - |
| Außendurchmesser der Senkscheibe | | [mm] | 20,5 | 24,5 | 29,5 | - |
| Mindestanbauteildicke für maximale Querkraft (| zul. V _{max}) / ohne Querkraft | [mm] | 10/5 | 14/6 | 18/7 | - |



| Maße Senkkopf fü | r SZ-SK A4 [m | ım] | |
|------------------|---------------|------|-----|
| | 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.





Schwerlastanker SLZ

Stahl verzinkt



Schwerlastanker SLZ-S



Schwerlastanker SLZ-B









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.

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

Anwendungsbeispiele

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

Schwerlastanker SLZ-S



Stahl verzinkt; mit Sechskant-Kopf

Zugelassen f
ür gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Bohrtiefe durch Anbauteil mm | Setztiefe mm | Dübellänge I mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Gewinde | Packungs- inhalt 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 | Packungs- inhalt 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.

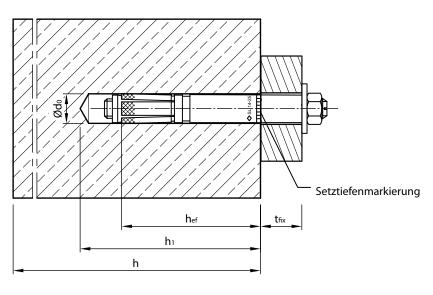


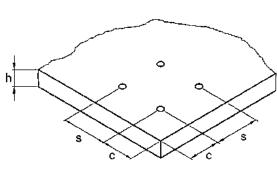


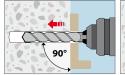
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0342.

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 181.

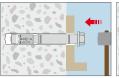
| Lasten und Kennwerte | Sc | hwerlast | anker SLZ | SLZ 14 M 10 |
|---|----------|-----------|--------------|----------------|
| | | gerisse | ner Beton | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,7 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 6,3 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 7,0 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 8,1 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 8,9 |
| | | ungeriss | sener 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 |
| | | gerisse | ner Beton | |
| Zulässige Querlast | C20/25 | zul. V | [kN] | 18,0 |
| | > C25/30 | zul. V | [kN] | 18,7 |
| | | ungeriss | sener Beton | |
| Zulässige Querlast | C20/25 | zul. V | [kN] | 18,7 |
| | > C25/30 | zul. V | [kN] | 18,7 |
| | geriss | ener und | ungerissener | Beton |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 34,3 |
| Achs- und Randabstände | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 65 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr,N | [mm] | 195 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr,N | [mm] | 97,5 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin /C ≥ | [mm] | 60 / 120 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin /s ≥ | [mm] | 70 / 130 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 130 |
| Montagedaten | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 16 |
| Bohrlochtiefe | | h1≥ | [mm] | 85 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 50 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 17 |

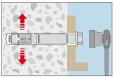














Schwerlastanker SL

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 die Durchsteckmontage im ungerissenen Beton, erhältlich in zwei Versionen: SL-S mit Schraubenkopf und SL-B mit Gewindebolzen und Mutter.

Die Größe M 10 in Stahl verzinkt besitzt eine Europäische Technische Bewertung 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



→ Stahl verzinkt

Für ungerissenen Beton

| SL-B SL-S | | | | | | | | | | |
|-------------|----------|----------|---------------------|-----------|-------|---------|------------------|---------|---------------------|----------------------|
| Bezeichnung | Typ SL-S | Typ SL-B | Bohrloch ØxTiefe | Setztiefe | Dübel | länge l | Klemmstärke | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
| | Artikel- | Artikel- | | | Typ S | Тур В | t _{fix} | | | |
| | nummer | nummer | mm | mm | mm | mm | m™ | | Stück | kg |
| 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)



→ Edelstahl A4

😝 Für ungerissenen Beton

| DL-D DL-D | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------|-------------|-------------|------------------------|---------|---------------------|----------------------|
| Bezeichnung | Typ SL-S | Typ SL-B | Bohrloch ØxTiefe | Setztiefe | Dübel | länge l | Klemmstärke | Gewinde | Packungs- inhalt | Gewicht pro Pack. |
| | Artikel- nummer | Artikel- nummer | mm | mm | Typ S mm | Typ B mm | t _{fix} mm | | Stück | kg |
| 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.

⁾ Nicht Bestandteil der Bewertung/Zulassung





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-08/0230.

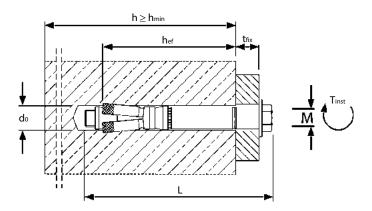
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt $(\gamma_{\rm M} \, {\rm und} \, \gamma_{\rm F})$.

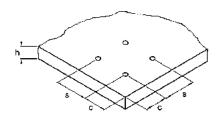
Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$).

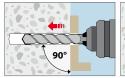
| Lasten und Kennwerte | Schwer | lastanker SL | SL 14 M 10 | SL 10 ¹⁾ M 6 | SL 14 ¹⁾ M 10 | SL 28 ¹⁾ M 20 |
|--------------------------------|---------------------------|--------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | | Stahl, verzinkt | A4-70 | A4-70 | A4-70 |
| zulässig | e Werte - ungerissener Be | ton | | empfo | ohlene Werte - ungerissene | Beton |
| Zuglast | C12/15 ¹⁾ N | [kN] | 7,61) | - | - | - |
| | 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 | М | [Nm] | 34,3 | 4,9 | 23,9 | 208,1 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 65 | 45 | 65 | 125 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,N | [mm] | 195 | 135 | 195 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,N | [mm] | 97,5 | 67,5 | 97,5 | 187,5 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 60 | 70 | 100 | 190 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 120 | 90 | 130 | 250 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 130 | 130 | 200 | 350 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 14 | 10 | 14 | 28 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 16 | 12 | 16 | 31 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 85 | 60 | 85 | 150 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 50 | 10 | 50 | 400 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 17 | 10 | 17 | 30 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung.

 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$

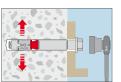












Betonschraube BSZ

Stahl verzinkt



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. Durch die vielen verschiedenen Kopfausführungen können die Betonschrauben BSZ für vielfältige Anwendungen verwendet werden.

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 C1²⁾ und C2²⁾
- Durch die Verwendung der Verfüllscheibe VS³⁾ können die zulässigen Lasten unter seismischer Einwirkung C1 und C2 nochmals erhöht werden.
- Zugelassen für die Verwendung unter Brandeinwirkung (R30-R120).
- Wiederverwendbar im Rahmen der allgemeinen Bauartgenehmigung für temporäre Befestigungen (BSZ-SU: Ø10-Ø14)



















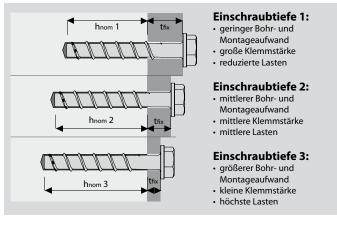
- Kleiner Bohrlochdurchmesser, geringer Rand- und Achsabstand
- Schnelle Durchsteckmontage mit Schlagschrauber ohne Drehmomentkontrolle
- Keine Aushärtezeiten, sofort belastbar
- Adjustierbar zum Ausgleich von Unebenheiten (Ø8– Ø14mm)
- Vollständig demontierbar
- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten durch zahlreiche Varianten
- Optisch ansprechend durch verschiedene Kopfformen
- Ohne Europäische Technische Bewertung 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 Sprieße, Konsolen, Rohr- und Kabeltrassen, abgehängte Decken, usw.

Temporäre Befestigung von Baustelleneinrichtungen, wie z.B. für Baustützen, Absturzsicherungen und Gerüste,

Flexibel verwendbar durch bis zu drei verschiedene Finschraubtiefen



1)Nur für Anwendungen in Massivbeton

²⁾Kopfausführungen, Durchmesser und Einschraubtiefen siehe Produkttabellen und ETA-16/0204

3)Verfüllscheiben siehe Seite 81.



Betonschraube BSZ-SU



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

| | | Eins | chraubtief | e h 1¹) | | Eins | schraubtief | e h 2 | | | Einschrau | btiefe h 3 | | | | | | |
|---------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---|--------------------|--------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|------------------|--|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke tfix mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe hnom 1 mm | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe hnom 2 mm | Seis- mic C1 | Klemm- stärke tfix | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Ein- schraub- tiefe h _{nom} 3 mm | Seis- mic C1 / C2 | Länge L mm | Ange- presste Scheibe Ø mm | An- trieb | Pa- ckungs- inhalt Stück | Gew. pro Packg. kg |
| BSZ-SU 5x40 | 58111001 | 5 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 12,5 | SW 10 | 100 | 0,96 |
| BSZ-SU 5x50 | 58111501 | 15 | 5x40 | 35 | - | - | - | _ | - | - | - | - | - | 50 | 12,5 | SW 10 | 100 | 1,12 |
| BSZ-SU 5x60 | 58112001 | 25 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 12,5 | SW 10 | 100 | 1,26 |
| BSZ-SU 6x40 | 58121001 | 5 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 15 | SW 13 | 100 | 1,51 |
| BSZ-SU 6x50 | 58121501 | 15 | 6x40 | 35 | - | 10 | 6x45 | 40 | 1 | - | - | - | - | 50 | 15 | SW 13 | 100 | 1,73 |
| BSZ-SU 6x60 | 58122001 | 25 | 6x40 | 35 | - | 20 | 6x45 | 40 | 1 | 5 | 6x60 | 55 | √ /- | 60 | 15 | SW 13 | 100 | 1,93 |
| BSZ-SU 6x80 | 58123001 | 45 | 6x40 | 35 | - | 40 | 6x45 | 40 | 1 | 25 | 6x60 | 55 | √ /- | 80 | 15 | SW 13 | 100 | 2,33 |
| BSZ-SU 6x100 | 58124001 | 65 | 6x40 | 35 | - | 60 | 6x45 | 40 | 1 | 45 | 6x60 | 55 | 1/- | 100 | 15 | SW 13 | 100 | 2,73 |
| BSZ-SU 8x50 | 58131001 | 5 | 8x55 | 45 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 16 | SW 13 | 50 | 1,58 |
| BSZ-SU 8x60 | 58131501 | 15 | 8x55 | 45 | - | 5 | 8x65 | 55 | - | - | - | - | - | 60 | 16 | SW 13 | 50 | 1,78 |
| BSZ-SU 8x70 | 58132001 | 25 | 8x55 | 45 | - | 15 | 8x65 | 55 | - | 5 | 8x75 | 65 | 111 | 70 | 16 | SW 13 | 50 | 1,97 |
| BSZ-SU 8x80 | 58132501 | 35 | 8x55 | 45 | - | 25 | 8x65 | 55 | - | 15 | 8x75 | 65 | 111 | 80 | 16 | SW 13 | 50 | 2,16 |
| BSZ-SU 8x90 | 58133001 | 45 | 8x55 | 45 | - | 35 | 8x65 | 55 | - | 25 | 8x75 | 65 | 111 | 90 | 16 | SW 13 | 50 | 2,35 |
| BSZ-SU 8x100 | 58133501 | 55 | 8x55 | 45 | - | 45 | 8x65 | 55 | - | 35 | 8x75 | 65 | 111 | 100 | 16 | SW 13 | 50 | 2,57 |
| BSZ-SU 8x120 | 58134501 | 75 | 8x55 | 45 | - | 65 | 8x65 | 55 | - | 55 | 8x75 | 65 | 111 | 120 | 16 | SW 13 | 50 | 2,95 |
| BSZ-SU 8x140 | 58135501 | 95 | 8x55 | 45 | - | 85 | 8x65 | 55 | - | 75 | 8x75 | 65 | 111 | 140 | 16 | SW 13 | 50 | 3,33 |
| BSZ-SU 10x60 | 58141001 | 5 | 10x65 | 55 | / | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 20 | SW 15 | 50 | 2,82 |
| BSZ-SU 10x70 | 58141501 | 15 | 10x65 | 55 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 70 | 20 | SW 15 | 50 | 3,12 |
| BSZ-SU 10x80 | 58142001 | 25 | 10x65 | 55 | 1 | 5 | 10x85 | 75 | - | - | - | - | - | 80 | 20 | SW 15 | 50 | 3,42 |
| BSZ-SU 10x90 | 58142501 | 35 | 10x65 | 55 | ✓ | 15 | 10x85 | 75 | - | 5 | 10x95 | 85 | 111 | 90 | 20 | SW 15 | 50 | 3,72 |
| BSZ-SU 10x100 | 58143001 | 45 | 10x65 | 55 | 1 | 25 | 10x85 | 75 | - | 15 | 10x95 | 85 | 111 | 100 | 20 | SW 15 | 50 | 4,03 |
| BSZ-SU 10x120 | 58144001 | 65 | 10x65 | 55 | ✓ | 45 | 10x85 | 75 | - | 35 | 10x95 | 85 | 111 | 120 | 20 | SW 15 | 50 | 4,63 |
| BSZ-SU 10x140 | 58145001 | 85 | 10x65 | 55 | 1 | 65 | 10x85 | 75 | - | 55 | 10x95 | 85 | 111 | 140 | 20 | SW 15 | 50 | 5,26 |
| BSZ-SU 10x160 | 58146001 | 105 | 10x65 | 55 | 1 | 85 | 10x85 | 75 | - | 75 | 10x95 | 85 | 111 | 160 | 20 | SW 15 | 50 | 5,86 |
| BSZ-SU 12x80 | 58151001 | 15 | 12x75 | 65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 23,5 | SW 17 | 25 | 2,32 |
| BSZ-SU 12x110 | 58152501 | 45 | 12x75 | 65 | - | 25 | 12x95 | 85 | - | 10 | 12x110 | 100 | 111 | 110 | 23,5 | SW17 | 25 | 2,95 |
| BSZ-SU 12x130 | 58153501 | 65 | 12x75 | 65 | - | 45 | 12x95 | 85 | - | 30 | 12x110 | 100 | 111 | 130 | 23,5 | SW 17 | 25 | 3,40 |
| BSZ-SU 12x150 | 58154501 | 85 | 12x75 | 65 | - | 65 | 12x95 | 85 | - | 50 | 12x110 | 100 | 111 | 150 | 23,5 | SW 17 | 25 | 3,82 |
| BSZ-SU 14x80 | 58161001 | 5 | 14x85 | 75 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 28 | SW 21 | 25 | 3,38 |
| BSZ-SU 14x110 | 58162501 | 35 | 14x85 | 75 | - | 10 | 14x110 | 100 | - | - | - | - | - | 110 | 28 | SW 21 | 25 | 4,22 |
| BSZ-SU 14x130 | 58163501 | 55 | 14x85 | 75 | - | 30 | 14x110 | 100 | - | 15 | 14x125 | 115 | 111 | 130 | 28 | SW 21 | 25 | 4,82 |
| BSZ-SU 14x150 | 58164501 | 75 | 14x85 | 75 | - | 50 | 14x110 | 100 | - | 35 | 14x125 | 115 | 111 | 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, verzinkt
- → Zur Befestigung von Pfetten und Holzbalken auf Beton

| | | Ein | schraubtief | e h 1 | | Eins | schraubtief | e h 2 | | | Einschrau | ıbtiefe h 3 | | | | | | |
|----------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------|--------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 / C2 | Länge L | An- trieb | U- Schei- be ²⁾ | Pa- ckungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | | mm | Stück | kg |
| BSZ-SUH 10x180 | 58246501 | 121 | 10x65 | 55 | 1 | 101 | 10x85 | 75 | - | 91 | 10x95 | 85 | 111 | 180 | SW 15 | 44x4 | 25 | 4,34 |
| BSZ-SUH 10x200 | 58247001 | 141 | 10x65 | 55 | 1 | 121 | 10x85 | 75 | - | 111 | 10x95 | 85 | 111 | 200 | SW 15 | 44x4 | 25 | 4,64 |
| BSZ-SUH 10x240 | 58247501 | 181 | 10x65 | 55 | 1 | 161 | 10x85 | 75 | - | 151 | 10x95 | 85 | 111 | 240 | SW 15 | 44x4 | 25 | 5,25 |
| BSZ-SUH 10x280 | 58248001 | 221 | 10x65 | 55 | ✓ | 201 | 10x85 | 75 | - | 191 | 10x95 | 85 | 111 | 280 | SW 15 | 44x4 | 25 | 5,94 |
| BSZ-SUH 10x320 | 58248501 | 261 | 10x65 | 55 | 1 | 241 | 10x85 | 75 | - | 231 | 10x95 | 85 | 111 | 320 | SW 15 | 44x4 | 25 | 6,54 |

²⁾Aussendurchmesser x Dicke



Betonschraube BSZ-SK



Senkkopf mit Torx-Antrieb

Stahl, verzinkt

→ Für eine oberflächenbündige Montage im Anbauteil

| | | | Einschraub | tiefe h 11) | | | Einschrauk | otiefe h 2 | | | Einschrau | btiefe h 3 | | | | | | |
|---------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------|------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 / C2 | Länge L | Kopf- Ø | An- trieb | Pa- ckungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | | Stück | kg |
| BSZ-SK 5x40 | 58311001 | 5 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 12 | T 25 | 100 | 0,78 |
| BSZ-SK 5x50 | 58311501 | 15 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 12 | T 25 | 100 | 0,94 |
| BSZ-SK 5x60 | 58312001 | 25 | 5x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 12 | T 25 | 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 | 1 | - | - | - | - | 50 | 13 | T 30 | 100 | 1,20 |
| BSZ-SK 6x60 | 58322001 | 25 | 6x40 | 35 | - | 20 | 6x45 | 40 | 1 | 5 | 6x60 | 55 | √ / - | 60 | 13 | T 30 | 100 | 1,41 |
| BSZ-SK 6x80 | 58323001 | 45 | 6x40 | 35 | - | 40 | 6x45 | 40 | 1 | 25 | 6x60 | 55 | √ /- | 80 | 13 | T 30 | 100 | 1,85 |
| BSZ-SK 6x100 | 58324001 | 65 | 6x40 | 35 | - | 60 | 6x45 | 40 | 1 | 45 | 6x60 | 55 | √ / - | 100 | 13 | T 30 | 100 | 2,27 |
| BSZ-SK 6x120 | 58325001 | 85 | 6x40 | 35 | - | 80 | 6x45 | 40 | 1 | 65 | 6x60 | 55 | √ /- | 120 | 13 | T 30 | 100 | 2,69 |
| BSZ-SK 6x140 | 58326001 | 105 | 6x40 | 35 | - | 100 | 6x45 | 40 | 1 | 85 | 6x60 | 55 | √ / - | 140 | 13 | T 30 | 100 | 3,11 |
| BSZ-SK 8x80 | 58332501 | 35 | 8x55 | 45 | - | 25 | 8x65 | 55 | - | 15 | 8x75 | 65 | 111 | 80 | 19,5 | T 40 | 50 | 1,95 |
| BSZ-SK 10x90 | 58342501 | 35 | 10x65 | 55 | 1 | 15 | 10x85 | 75 | - | 5 | 10x95 | 85 | 111 | 90 | 21,5 | T 50 | 50 | 3,10 |
| BSZ-SK 10x100 | 58343001 | 45 | 10x65 | 55 | 1 | 25 | 10x85 | 75 | - | 15 | 10x95 | 85 | 111 | 100 | 21,5 | T 50 | 50 | 3,40 |

¹¹Für Einschraubtiefe hnom 1 = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken

Betonschraube BSZ-LK



Linsenkopf mit Torx-Antrieb

Stahl, verzinkt

Für eine flache, optisch hochwertige Befestigung

| | | Einschraubtiefe h 11) | | | | Einschraubtiefe h 2 | | | | Einschraubtiefe h 3 | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 | Länge L | Kopf- Ø | An- trieb | Pa- ckungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | | Stück | kg |
| 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 | 1 | - | - | - | - | 50 | 14,5 | T 30 | 100 | 1,41 |
| BSZ-LK 6x60 | 58422001 | 25 | 6x40 | 35 | - | 20 | 6x45 | 40 | 1 | 5 | 6x60 | 55 | 1 | 60 | 14,5 | T 30 | 100 | 1,59 |
| BSZ-LK 6x80 | 58423001 | 45 | 6x40 | 35 | - | 40 | 6x45 | 40 | 1 | 25 | 6x60 | 55 | 1 | 80 | 14,5 | T 30 | 100 | 2,03 |
| BSZ-LK 6x100 | 58424001 | 65 | 6x40 | 35 | - | 60 | 6x45 | 40 | 1 | 45 | 6x60 | 55 | 1 | 100 | 14,5 | T 30 | 100 | 2,45 |

¹⁾ Für Einschraubtiefe hnom 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

| | | Einschraubtiefe h _{nom} 1 ¹⁾ | | | | Einschraubtiefe hnom 2 | | | | Einschraubtiefe hnom 3 | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--|-----------------------|------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|------|--------------------|------------|------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- | Seis- mic C1 | Länge L | Kopf- Ø | An- trieb | Pa- ckungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | | Stück | kg |
| BSZ-GLK 6x40 | 58521001 | 5 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 18 | T 30 | 100 | 1,35 |
| BS7-GLK 6v60 | 58522001 | 25 | 6v40 | 35 | _ | 20 | 6v45 | 40 | 1 | 5 | 6v60 | 55 | ./ | 60 | 18 | T 30 | 100 | 1.81 |

 $^{^{11}}$ 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

| | | | Einschraub | otiefe h 11) | | | Einschrau | btiefe h 2 | | | Einschraub | tiefe h 3 | | | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------|--------------------|----|-----------------------|-----------|--------------------|------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | | Seis- mic C1 | | Bohrloch Ø x Tiefe | | Seis- mic C1 | Länge L | Stufen- gewinde | Schei- ben- Ø | An- trieb | Pa- ckungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | | | | Stück | kg |
| 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 | 1 | 0 | 6x60 | 55 | 1 | 55 | M8/10 IG | 25 | SW 13 | 50 | 1,97 |

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

Betonschraube BSZ-BS



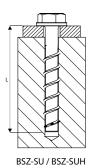
Stockschraube mit metrischen Anschlussgewinde und Sechskant-Antrieb

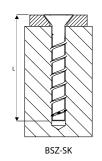
Stahl, verzinkt

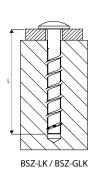
→ Zum Anschluss von Rohrschellen und Gewindemuffen

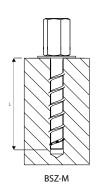
| | | | Einschraub | tiefe h 11) | | | Einschrauk | otiefe h 2 | | | Einschrau | btiefe h 3 | | | | | | |
|--------------|--------------------|--------------------------------------|------------|---|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|--------------------|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--------------------|------------|----------------------------|---------|-------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe h _{nom} 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe h _{nom} 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 | Länge L | An- schluss- gewinde | Antrieb | ckungsin- halt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | | | Stück | kg |
| BSZ-BS 6x35 | 58721001 | 0 | 6x40 | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 35 | M8x16 | SW 10 | 100 | 1,63 |
| BSZ-BS 6x55 | 58722001 | 20 | 6x40 | 35 | - | 15 | 6x45 | 40 | 1 | 0 | 6x60 | 55 | 1 | 55 | M8x16 | SW 10 | 100 | 1,88 |
| BSZ-BS 6x75 | 58723001 | 40 | 6x40 | 35 | - | 35 | 6x45 | 40 | 1 | 20 | 6x60 | 55 | 1 | 75 | M8x16 | SW 10 | 100 | 2,30 |
| BSZ-BS 6x95 | 58724001 | 60 | 6x40 | 35 | - | 55 | 6x45 | 40 | 1 | 40 | 6x60 | 55 | 1 | 95 | M8x16 | SW 10 | 100 | 2,71 |
| BSZ-BS 6x135 | 58726001 | 100 | 6x40 | 35 | - | 95 | 6x45 | 40 | 1 | 80 | 6x60 | 55 | 1 | 135 | M8x16 | SW 10 | 100 | 3,86 |
| BSZ-BS 6x155 | 58727001 | 120 | 6x40 | 35 | - | 115 | 6x45 | 40 | 1 | 100 | 6x60 | 55 | 1 | 155 | M8x16 | SW 10 | 100 | 4,41 |
| BSZ-BS 6x175 | 58728001 | 140 | 6x40 | 35 | - | 135 | 6x45 | 40 | 1 | 120 | 6x60 | 55 | 1 | 175 | M8x16 | SW 10 | 100 | 4,95 |
| BSZ-BS 6x195 | 58729001 | 160 | 6x40 | 35 | - | 155 | 6x45 | 40 | 1 | 140 | 6x60 | 55 | 1 | 195 | M8x16 | SW 10 | 100 | 5,48 |

¹¹Für Einschraubtiefe hnom 1 = 35 mm: Nur zur Verwendung als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme in Beton und Spannbeton-Hohlplattendecken











Hülsenlehre BSZ-HL

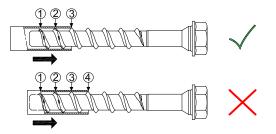


Stahl, verzinkt

Zur schnellen Prüfung der Wiederverwendbarkeit der Betonschraube BSZ-SU

Es dürfen maximal 3 Gewindegänge der Betonschraube in die Hülsenlehre BSZ-HL eindringen

| | Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Betonschraube | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----|-------------|--------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| ı. | BSZ-HL 10 | 58901001 | BSZ-SU 10 | 10 | 0,18 |
| E | BSZ-HL 12 | 58901201 | BSZ-SU 12 | 10 | 0,19 |
| ľ | BSZ-HL 14 | 58901401 | BSZ-SU 14 | 10 | 0,22 |

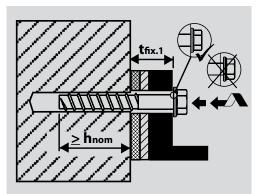




Empfohlene Schlagschrauber

| Betonschraubenbezeichnung | empfohlene Schlagschrauber |
|---------------------------|--|
| BSZ 5 | Milwaukee C 12 IW (Vierkantantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 136 Nm) Milwaukee C 12ID (Vielzahnantrieb, Akkubetrieb, max Drehmoment 96 Nm) Würth ASS 10-A (Akkubetrieb, max. Drehmoment 105 Nm) |
| 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) |
| BSZ 12 BSZ 14 | 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



Hinweise zur nachträglichen Adjustierung siehe Katalog Seite 77.



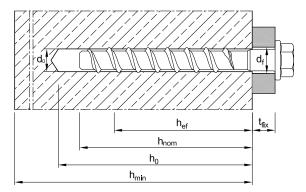
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0204

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 181.

| Lasten und Kennwerte | Betonschrau | bengröße | BS | Z 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 |
| | | | | | | | g | erissene | r 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 |
| | | | | | | | un | gerissen | er 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 |
| | | | | | | | gerissen | er / unge | erissener | 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 | hef | [mm] | 31 | 44 | 35 | 43 | 52 | 43 | 60 | 68 | 50 | 67 | 80 | 58 | 79 | 92 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 93 | 132 | 105 | 129 | 156 | 129 | 180 | 204 | 150 | 201 | 240 | 174 | 237 | 276 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, 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] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 90 | 102 | 80 | 101 | 120 | 87 | 119 | 138 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 70 | 50 | 70 | 70 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df≤ | [mm] | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 | 18 |
| Bohrlochtiefe | ho≥ | [mm] | 45 | 60 | 55 | 65 | 75 | 65 | 85 | 95 | 75 | 95 | 110 | 85 | 110 | 125 |
| Installationsmoment für Anschlussgev | winde T _{inst} ≤ | [Nm] | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Tangential-Schlagschrauber ¹⁾ | Timp,max | [Nm] | 160 | 160 | 300 | 300 | 300 | 400 | 400 | 400 | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 |

 $^{^{1)}} Einbau\ mit\ Tangential-Schlagschrauber\ mit\ maximaler\ Leistungsabgabe\ T_{imp,max}\ gem\"{a}\ B\ Herstellerangabe\ m\"{o}glich\ Maximaler\ Leistungsabgabe\ T_{imp,max}\ gem\"{a}\ B\ Herstellerangabe\ m\"{o}glich\ Maximaler\ Maximaler\$







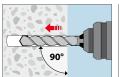
Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des Dübels liegen. Die zulässigen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

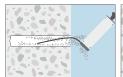
| Lasten und Kennwerte | Bet | tonschrau | bengröße | BSZ 5 | BS | Z 6 |
|---|----------|--------------------|---------------|-----------|----------|---------|
| Nominelle Einschraubtiefe 1 | | h _{nom} 1 | [mm] | 35 | 35 | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 2 | | h _{nom} 2 | [mm] | - | - | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 3 | | h _{nom} 3 | [mm] | - | - | 55 |
| | | | geriss | ener Bet | on | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 0,6 | 1,4 | 3,6 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 0,7 | 1,6 | 4,0 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 0,7 | 1,7 | 4,4 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 0,8 | 2,0 | 5,1 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 0,9 | 2,3 | 5,6 |
| | | | ungeri | ssener Be | eton | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 0,6 | 1,4 | 3,6 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 0,7 | 1,6 | 4,0 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 0,7 | 1,7 | 4,4 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 0,8 | 2,0 | 5,1 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 0,9 | 2,3 | 5,6 |
| | | ge | erissener / u | ungerisse | ner Beto | n |
| Zulässige Querlast | C20/25 | zul. V | [kN] | 2,3/2,5 | 2,3/3,3 | 4,0/4,0 |
| | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 2,5/2,5 | 2,6/3,7 | 4,0/4,0 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 3 | 6,2 | 6,2 |
| | | | | | | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 27 | 27 | 44 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 81 | 81 | 132 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 40,5 | 40,5 | 66 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 35 | 35 | 40 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 35 | 35 | 40 |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d₀ | [mm] | 5 | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df | [mm] | 7 | 8 | 8 |
| Bohrlochtiefe | | ho≥ | [mm] | 40 | 40 | 60 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | | $Tinst \leq$ | [Nm] | 8 | 10 | 10 |
| Tangential-Schlagschrauber 1) | | Timp,max | [Nm] | 140 | 160 | 160 |

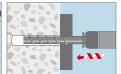
 $^{^{\}rm 1)}\!E$ inbau mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe $T_{\rm imp,max}$ gemäß Herstellerangabe möglich

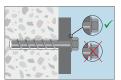
| Zulässige Lasten bei Brandbeansprud im gerissenen und ungerissenen Beton | | | | | |
|---|---------------|------|---|------|-----|
| Zulässige Zuglast | R30 zul. Nfi | [kN] | - | 0,65 | 0,9 |
| | R60 zul. Nfi | [kN] | - | 0,65 | 0,8 |
| | R90 zul. Nfi | [kN] | - | 0,6 | 0,6 |
| | R120 zul. Nfi | [kN] | - | 0,4 | 0,4 |
| | | | | | |
| Zulässige Querlast | R30 zul. Vfi | [kN] | - | 0,65 | 0,9 |
| | R60 zul. Vfi | [kN] | - | 0,65 | 0,8 |
| | R90 zul. Vfi | [kN] | - | 0,6 | 0,6 |
| | R120 zul. Vfi | [kN] | - | 0,4 | 0,4 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,fi | [mm] | - | 108 | 176 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,fi | [mm] | - | 54 | 88 |

Montage









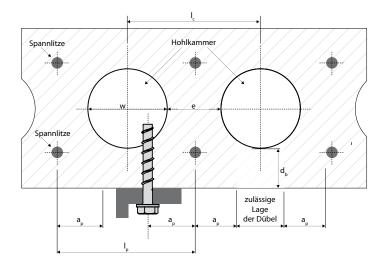




Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_r). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen unter den zulässigen Lasten des Dübels liegen. Die zulässigen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

| Lasten und Kennwerte | Betonsch | raubengröße | | BSZ 6 | |
|-----------------------------|------------------|-------------------|---------|-----------|------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h _{nom} | [mm] | | ≥ 35 | |
| | Spannbeton-Ho | hlplattendeck | en C30/ | 37 bis C5 | 0/60 |
| Spiegeldicke | | $d_b \geq \ [mm]$ | 25 | 30 | 35 |
| | | Fzul. [kN] | 0,48 | 0,95 | 1,43 |
| Achs- und Randabstände | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 100 | |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 100 | |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | | 6 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | | 8 | |
| Bohrlochtiefe | ho≥ | [mm] | | 40 | |
| Installationsmoment | Tinst ≤ | [Nm] | | 10 | |

Einbauzustand in Spannbetonhohlplatten



$w/e \le 4,2$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

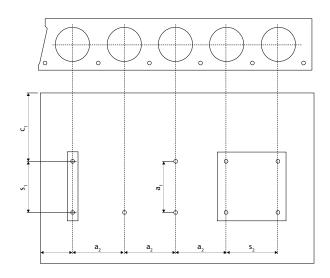
Abstand zwischen Hohlraumachsen I_c Abstand zwischen Spannlitzen I_p Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch a_p

 $l_c \ge 100 \, \text{mm}$

 $l_{p} \geq 100 \text{ mm}$

 $a_p \ge 50 \text{ mm}$

Montageparameter in Spannbetonhohlplatten



c₁, c₂ Randabstand

s₁, s₂ Achsabstand

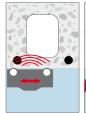
a₁, a₂ Abstand zwischen den Dübelgruppen

 $Minimaler \, Randabstand \qquad \qquad c_{min}^{} \geq 100 \, mm$

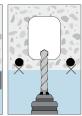
 $\mbox{Minimaler Achsabstand} \qquad \qquad \mbox{s}_{\mbox{\tiny min}} \geq 100 \mbox{ mm}$

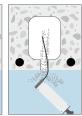
Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen $a_{min} \ge 100 \text{ mm}$

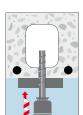
Montage















Betonschraube BSZ A4

Edelstahl A4



Betonschraube BSZ-SU A4



Betonschraube BSZ-SK A4



Betonschraube BSZ-LK A4



Betonschraube BSZ-M A4



Betonschraube BSZ-B 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.

estigungen. Das zulässige Adjustieren ermöglicht die nachträg-Litzt effikteren anvere Ausgleich von Haubenbeiten. Durch die

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.

- Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten durch zahlreiche Varianten

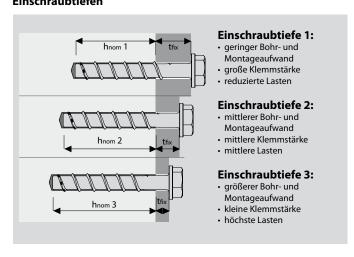
- Ohne Europäische Technische Bewertung auch einsetzbar in druck-

- Optisch ansprechend durch verschiedene Kopfformen

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 Ø6
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischer Einwirkungen der Kategorie C1²⁾
- 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 (Ø8 und Ø10)
- -Vollständig demontierbar

Flexibel verwendbar durch bis zu drei verschiedene Einschraubtiefen



1) Nur für Anwendungen in Massivbeton

²⁾Kopfausführungen, Durchmesser und Einschraubtiefen siehe Produkttabellen und ETA-16/0204



Betonschraube BSZ-SU A4



Sechskantkopf mit angepresster Scheibe

Edelstahl A4

→ Durch kleineren Antrieb und angepresster Scheibe auch für schwer zugängliche Stellen und Langlöcher geeignet

| | | | Einschraub | tiefe h 11) | | | Einschrauk | otiefe h 2 | | | Einschraul | otiefe h3 | | | | | | |
|------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|----------------------------------|-------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 | Länge L | Ange- presste Scheibe Ø | | Pak- kungsin- halt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | | Stück | kg |
| BSZ-SU 6x50 A4 | 59121001 | 15 | 6x40 | 35 | - | 10 | 6x45 | 40 | / | - | - | - | - | 50 | 17 | SW 13 | 100 | 1,79 |
| BSZ-SU 6x60 A4 | 59121501 | 25 | 6x40 | 35 | - | 20 | 6x45 | 40 | 1 | 5 | 6x60 | 55 | 1 | 60 | 17 | SW 13 | 100 | 2,17 |
| BSZ-SU 8x70 A4 | 59132001 | 25 | 8x55 | 45 | - | 15 | 8x65 | 55 | - | 5 | 8x75 | 65 | 1 | 70 | 16 | SW 13 | 50 | 2,05 |
| BSZ-SU 8x80 A4 | 59132501 | 35 | 8x55 | 45 | - | 25 | 8x65 | 55 | - | 15 | 8x75 | 65 | 1 | 80 | 16 | SW 13 | 50 | 2,20 |
| BSZ-SU 10x90 A4 | 59142501 | 35 | 10x65 | 55 | ✓ | 15 | 10x85 | 75 | - | 5 | 10x95 | 85 | 1 | 90 | 20 | SW 15 | 50 | 3,82 |
| BSZ-SU 10x100 A4 | 59143001 | 45 | 10x65 | 55 | 1 | 25 | 10x85 | 75 | - | 15 | 10x95 | 85 | 1 | 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

| | | Eins | chraubtiefe | h 1¹) | | Eins | schraubtief | e h 2 | | | Einschraub | tiefe h 3 | | | | | | |
|------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|--------------------|------------|------------|---------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe h _{nom} 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe h _{nom} 3 | Seis- mic C1 | Länge L | Kopf- Ø | Antrieb | Pak- kungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | | Stück | kg |
| BSZ-SK 6x50 A4 | 59321501 | 15 | 6x40 | 35 | - | 10 | 6x45 | 40 | ✓ | - | - | - | - | 50 | 13 | T 30 | 100 | 1,30 |
| BSZ-SK 6x65 A4 | 59322501 | 30 | 6x40 | 35 | - | 25 | 6x45 | 40 | 1 | 10 | 6x60 | 55 | 1 | 65 | 13 | T 30 | 100 | 1,57 |
| BSZ-SK 6x85 A4 | 59323501 | 50 | 6x40 | 35 | - | 45 | 6x45 | 40 | 1 | 30 | 6x60 | 55 | 1 | 85 | 13 | T 30 | 100 | 2,05 |
| BSZ-SK 6x105 A4 | 59324501 | 70 | 6x40 | 35 | - | 65 | 6x45 | 40 | 1 | 50 | 6x60 | 55 | 1 | 105 | 13 | T 30 | 100 | 2,35 |
| BSZ-SK 8x80 A4 | 59332501 | 35 | 8x55 | 45 | - | 25 | 8x65 | 55 | - | 15 | 8x75 | 65 | 1 | 80 | 19,5 | T 40 | 50 | 1,95 |
| BSZ-SK 10x90 A4 | 59342501 | 35 | 10x65 | 55 | 1 | 15 | 10x85 | 75 | - | 5 | 10x95 | 85 | 1 | 90 | 21,5 | T 50 | 50 | 3,10 |
| BSZ-SK 10x120 A4 | 59344001 | 65 | 10x65 | 55 | 1 | 45 | 10x85 | 75 | - | 35 | 10x95 | 85 | 1 | 120 | 21,5 | T 50 | 50 | 4,17 |

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

| | | | Einschraub | tiefe h 11) | | | Einschrauk | otiefe h 2 | | | Einschrauk | otiefe h 3 | | | | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------|--------------------|------------|------------|---------|---------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 | Länge L | Kopf- Ø | Antrieb | Packungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | | Stück | kg |
| BSZ-LK 6x50 A4 | 59421501 | 15 | 6x40 | 35 | - | 10 | 6x45 | 40 | ✓ | - | - | - | - | 50 | 15 | T 30 | 100 | 1,45 |
| BSZ-LK 6x60 A4 | 59422001 | 25 | 6x40 | 35 | - | 20 | 6x45 | 40 | 1 | 5 | 6x60 | 55 | 1 | 60 | 15 | T 30 | 100 | 1,67 |
| BSZ-LK 6x80 A4 | 59423001 | 45 | 6x40 | 35 | - | 40 | 6x45 | 40 | 1 | 25 | 6x60 | 55 | 1 | 80 | 15 | T 30 | 100 | 2,08 |
| BSZ-LK 6x100 A4 | 59424001 | 65 | 6x40 | 35 | - | 60 | 6x45 | 40 | 1 | 45 | 6x60 | 55 | 1 | 100 | 15 | T 30 | 100 | 2,57 |

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

Betonschraube BSZ-M A4



Muffe mit Stufengewinde M8/M10 und Sechskant-Antrieb

Edelstahl A

Zur Direktbefestigung von Gewindestangen

| | | E | Einschraub | tiefe h 11) | | | Einschraub | tiefe h 2 | | | Einschraub | tiefe h 3 | | | | | | | |
|---------------|--------------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------|--------------------|----|-----------------------|-----------|---|----|-----------------------|-----------|--------------------|------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | | Bohrloch Ø x Tiefe | | | | Bohrloch Ø x Tiefe | | Seis- mic C1 | Länge L | Stufen- gewinde | Schei- ben- Ø | An- trieb | Pak- kungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | | mm | | Stück | kg |
| BSZ-M 6x40 A4 | 59621001 | 5 | 6x40 | 35 | - | 0 | 6x45 | 40 | ✓ | - | - | - | - | 40 | M8/10 IG | 25 | SW 13 | 50 | 2,10 |



Betonschraube BSZ-B A4

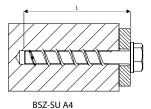


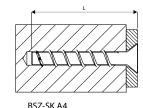
Mit metrischen Anschlussgewinde und Sechskant-Antrieb

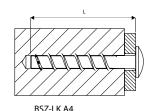
Edelstahl A

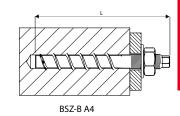
Für Vorsteck-, Durchsteck- und Abstandsmontage

| | | Eir | schraubtie | fe 1 | | Eir | nschraubtie | efe 2 | | | Einschrau | ıbtiefe 3 | | | | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|----------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 1 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | | Ein- schraub- tiefe hnom 2 | Seis- mic C1 | Klemm- stärke t _{fix} | Bohrloch Ø x Tiefe | Ein- schraub- tiefe hnom 3 | Seis- mic C1 | Länge L | An- schluss- gewinde | An- trieb | Pa- ckungs- inhalt | Gew. pro Packg. |
| | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | mm | mm | | mm | | | Stück | kg |
| 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 | 1 | 39 | 10x85 | 75 | - | 29 | 10x95 | 85 | ✓ | 140 | M12x35 | SW 9 | 50 | 4,58 |
| BSZ-B 10x160 A4 | 59846001 | 79 | 10x65 | 55 | 1 | 59 | 10x85 | 75 | - | 49 | 10x95 | 85 | 1 | 160 | M12x55 | SW 9 | 50 | 5,30 |





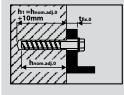




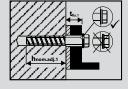
Empfohlene Schlagschrauber

| 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) |

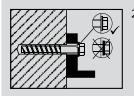
Hinweise zur nachträglichen Adjustierung



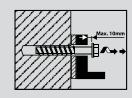
 Um eine nachträgliche Adjustierung vornehmen zu können, muss die Betonschraube mindestens um 10mm tiefer als die nominelle Einschraubtiefe eingeschraubt werden. Dies muss bereits bei der Wahl der Betonschraubenlänge berücksichtigt werden.



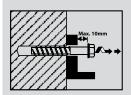
 Nach dem Anbringen der Unterfütterung erfolgt erneute Befestigung des Anbauteils entsprechend den Montagevorschriften.



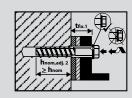
 Sollte nach der erfolgten Montage zum Ausgleich eine Unterfütterung notwendig sein, ist dies mit den Betonschrauben BSZ (Ø 8 – 14mm) um bis zu 10 mm möglich.



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.



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



- 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 $(h_{nom} = L t_{fix})$.



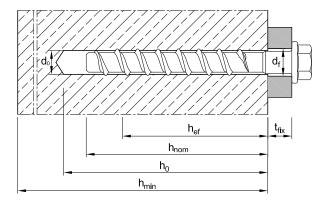


Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

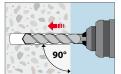
 $Gesamtsicherheitsbeiwert \, nach \, ETAG \, 001 \, berücksichtigt \, (\gamma_{_M} \, und \, \gamma_{_F}). \, Tragfähigkeiten \, unter \, Brandbeanspruchung \, siehe \, Seite \, 182.$

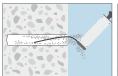
| Lasten und Kennwerte | Betonschrau | bengröße | BSZ | 6 A4 | | BSZ 8 A4 | | | BSZ 10 A4 | |
|---|--------------------|----------|---------|---------|------------|-----------------|---------|---------|-----------|-----------|
| Nominelle Einschraubtiefe 1 | h _{nom} 1 | [mm] | - | - | 45 | - | - | 55 | - | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 2 | h _{nom} 2 | [mm] | 40 | - | - | 55 | - | - | 75 | - |
| Nominelle Einschraubtiefe 3 | h _{nom} 3 | [mm] | - | 55 | - | - | 65 | - | - | 85 |
| | | | | | ger | issener 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 |
| | | | | | unge | erissener 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 |
| | ≥ 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 | hef | [mm] | 31 | 44 | 35 | 43 | 52 | 43 | 60 | 68 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 93 | 132 | 105 | 129 | 156 | 129 | 180 | 204 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 46,5 | 66 | 52,5 | 64,5 | 78 | 64,5 | 90 | 102 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 90 | 102 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df <u>≤</u> | [mm] | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 |
| Bohrlochtiefe | ho≥ | [mm] | 45 | 60 | 55 | 65 | 75 | 65 | 85 | 95 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | $Tinst \leq$ | [Nm] | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 |
| Tangential-Schlagschrauber ¹⁾ | Timp.max | [Nm] | 160 | 160 | 300 | 300 | 300 | 400 | 400 | 400 |

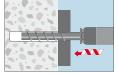
 $^{^{1)}} Einbau\ mit\ Tangential-Schlagschrauber\ mit\ maximaler\ Leistungsabgabe\ T_{imp,max}\ gem\"{a}\ B\ Herstellerangabe\ m\"{o}glich$

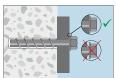


Montage













Verwendung als Mehrfachberestigung 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 | Beto | onschraub | engröße | 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 |
| | | | gerisser | ner Beton | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 1,4 | 3,6 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 1,6 | 3,9 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 1,7 | 4,3 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 2,0 | 5,1 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 2,3 | 5,5 |
| | | | ungerisse | ener Beton | 1 |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 1,4 | 3,6 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 1,6 | 3,9 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 1,7 | 4,3 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 2,0 | 5,1 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 2,3 | 5,5 |
| | | geris | sener / un | gerissener | 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 | | hef | [mm] | 27 | 44 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 81 | 132 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 40,5 | 66 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 100 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 35 | 40 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 35 | 40 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 6 | 6 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df | [mm] | 8 | 8 |
| Bohrlochtiefe | | ho≥ | [mm] | 40 | 60 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde | | Tinst ≤ | [Nm] | 10 | 10 |
| Tangential-Schlagschrauber 1) | | Timp,max | [Nm] | 160 | 160 |

 $^{^{11}\!}Einbau$ mit Tangential-Schlagschrauber mit maximaler Leistungsabgabe $T_{imp,max}$ gemäß Herstellerangabe möglich

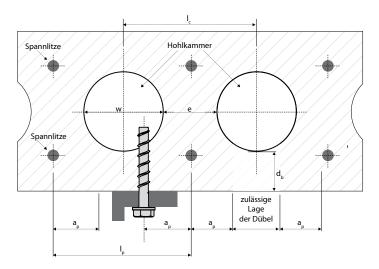
| Zulässige Lasten bei Brandbeanspruch im gerissenen und ungerissenen Beton C | | /60 | | | |
|--|--------|----------|------|------|-----|
| Zulässige Zuglast | R30 | zul. Nfi | [kN] | 0,65 | 1,2 |
| | R60 | zul. Nfi | [kN] | 0,65 | 1,2 |
| | R90 | zul. Nfi | [kN] | 0,65 | 1,2 |
| | R120 | zul. Nfi | [kN] | 0,52 | 0,8 |
| | | | | | |
| Zulässige Querlast | R30 | zul. Vfi | [kN] | 0,65 | 1,2 |
| | R60 | zul. Vfi | [kN] | 0,65 | 1,2 |
| | R90 | zul. Vfi | [kN] | 0,65 | 1,2 |
| | R120 | zul. Vfi | [kN] | 0,52 | 0,8 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,fi | | [mm] | 108 | 176 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,fi | | [mm] | 54 | 88 |



Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$). 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 | Betonschi | raubengröße | | BSZ 6 A4 | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------|---------|------------|------|--|
| Nominelle Einschraubtiefe | h _{nom} | [mm] | | ≥ 35 | | |
| | Spannbeton-Ho | hlplattendeck | en C30/ | '37 bis C5 | 0/60 | |
| Spiegeldicke | | $d_b \geq [mm]$ | 25 | 30 | 35 | |
| | | Fzul. [kN] | 0,48 | 0,95 | 1,43 | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 100 | | |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | 100 | | |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | | 6 | | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | | 8 | | |
| Bohrlochtiefe | ho≥ | [mm] | | 40 | | |
| Installationsmoment | $Tinst \leq$ | [Nm] | | 10 | | |

Einbauzustand in Spannbetonhohlplatten



$w/e \le 4,2$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

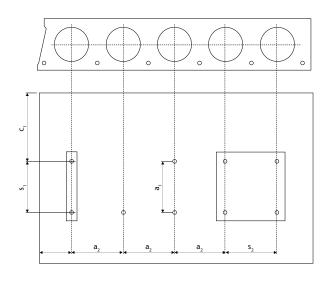
Abstand zwischen Hohlraumachsen I Abstand zwischen Spannlitzen I Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch a

I_c ≥ 100 mm

 $l_c \ge 100 \text{ mm}$

 $a_p \ge 50 \text{ mm}$

Montageparameter in Spannbetonhohlplatten



c₁, c₂ Randabstand

s₁, s₂ Achsabstand

a₁, a₂ Abstand zwischen den Dübelgruppen

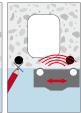
Minimaler Randabstand $c_{min} \ge 100 \text{ mm}$

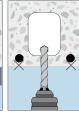
 $\mbox{Minimaler Achsabstand} \qquad \qquad \mbox{s}_{\mbox{\tiny min}} \geq 100 \mbox{ mm}$

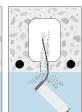
Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen $a_{min} \ge 100 \text{ mm}$

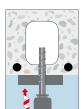
Montage















Verfüllscheiben VS / VS A4



Verfüllscheiben VS

Beschreibung

Die Verfüllscheibe VS wird für die nachträgliche Verfüllung des Ringspaltes zwischen Befestigungselement (Bolzenanker, Betonschraube oder Ankerstange) und Anbauteil verwendet. Bei dem Bolzenanker BZ plus sowie bei der Betonschraube BSZ wird die Verfüllscheibe VS zusätzlich montiert, bei den Injektionsystemen im Austausch zu den vorhandenen Unterlegscheiben der Ankerstangen. Nach der Montage wird mittels der beigefügten Mischerreduzierung der Injektionsmörtel (VMZ, VMH, VMU plus, VME, VME plus, VM-EA) in die Querlochbohrung injiziert bis Mörtel austritt.

Vorteile

Durch die Verfüllscheibe ist eine nachträgliche Verfüllung des Ringspaltes möglich.

- Ermöglicht größere Durchgangslöcher im Anbauteil
- Erhöhte zulässigen Querlasten unter seismischer Einwirkung

Anwendung

Für nachträgliche Verfüllung der Durchgangslöcher in Verbindung mit dem Bolzenanker BZ plus, der Betonschraube BSZ sowie den Injektionssystemen VMZ, VMH, VMU plus, VME plus und VME.

Hinweis

Berücksichtigen Sie bei der Dübelauswahl, dass sich die Klemmstärke um bis zu 6 mm reduziert!

Verfüllscheibe VS

Stahl verzinkt

→ Je 20er Packung liegen 10, je 10er Packung liegen 5 und je 4er Packung liegen 2 Mischerreduzierungen bei.

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Gewinde | Innen-Ø | Außen-Ø | Scheiben- dicke | Reduktion der Klemmstärke t _{fix} für | | Packungs- inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|--------------------|------------------------|---------|---------|--------------------|---|--|---------------------|------------------------|
| | | | mm | mm | mm | BZ <mark>plus,</mark> BSZ mm | VMZ, VMH, VMU plus, VME plus, VME mm | Stück | kg |
| VS M8 | 56084101 | M8 | 9 | 23 | 5 | 5 | 3,4 | 20 | 0,32 |
| VS M10 | 56104101 | M10 | 12 | 26 | 5 | 5 | 3 | 20 | 0,37 |
| VS M12 | 56124101 | M12 | 14 | 28 | 5 | 5 | 2,5 | 20 | 0,40 |
| VS M16 | 56164101 | M16 | 17 | 34 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,30 |
| VS M20 | 56204101 | M20 | 21 | 41 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,41 |
| VS M24 | 56244101 | M24 | 25 | 48 | 6 | 6 | 1 | 4 | 0,30 |

Verfüllscheibe VS A4 Rost



😝 Je 20er Packung liegen 10, je 10er Packung liegen 5 und je 4er Packung liegen 2 Mischerreduzierungen bei.

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Gewinde | Innen-Ø | Außen-Ø | Scheiben- dicke | Reduktion der Klemmstärke tfix für | | Packungs- inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|--------------------|------------------------|---------|---------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------------|
| | | | | | | BZ plus A4 | VMZ, VMH, VMU plus, VME plus, VME | | |
| | | | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| VS M8 A4 | 56084501 | M8 | 9 | 23 | 5 | 5 | 3,4 | 20 | 0,32 |
| VS M10 A4 | 56104501 | M10 | 12 | 26 | 5 | 5 | 3 | 20 | 0,37 |
| VS M12 A4 | 56124501 | M12 | 14 | 28 | 5 | 5 | 2,5 | 20 | 0,40 |
| VS M16 A4 | 56164501 | M16 | 17 | 34 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,30 |
| VS M20 A4 | 56204501 | M20 | 21 | 41 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,41 |
| VS M24 A4 | 56244501 | M24 | 25 | 48 | 6 | 6 | 1 | 4 | 0,30 |



Chemische Dübelsysteme



Injektionssystem VMZ



Ankerstange VMZ-A



Kartusche VMZ 150 Koaxial Kartusche für Silikonpistolen geeignet 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



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 Randund Achsabständen in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton. Zur Erstellung der Bohrlöcher können Hammerbohrer, Diamantbohrer oder Saugbohrer SB verwendet werden. Bei der Verwendung des Saugbohrers SB reduzieren sich Verschmutzung und Staubbelastung der Atemwege auf ein Minimum und die nachträgliche Bohrlochreinigung kann entfallen.









Vorteile:

- Europäische Technische Bewertung im gerissenen und und ungerissenen Beton
- Sehr hohe Lasten bei geringen Verankerungstiefen und Bauteil-
- Größtmögliche Wirtschaftlichkeit der Befestigung durch kleine Dübel mit geringem Bohraufwand
- Unverminderte Tragfähigkeit im nassen und ab Bohrlochdurchmesser do=14 mm im wassergefüllten Bohrloch
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M10-M24)
- Für höhere Lasten unter seismischer Einwirkung kann mit Hilfe der Verfüllscheibe VS der Ringspalt zwischen Ankerstange und Anbauteil verfüllt werden
- Brandprüfbericht für alle Abmessungen
- Brandprüfbericht nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve für Ankerstangen VMZ-A M10 HCR-VMZ-A M24 HCR
- Für Vorsteckmontage und Durchsteckmontage (M10 M24)
- Die große Vielfalt an Ankerstangen verschiedener Durchmesser, Verankerungstiefen und Klemmstärken deckt nahezu alle Anfor-
- Ankerstangen VMZ-A 75 M12 für die Durchsteckmontage (z. B. GEL 14) optimiert, da nur kleiner Bohrdurchmesser von 12mm
- Styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis für zugelassene Verarbeitung ab -5° C Untergrundtemperatur
- Styrolfreier Injektionsmörtel VMZ 345 express für schnelle Aushärtung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Diamantbohrer oder Saugbohrer

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Fassadenkonstruktion, Kabeltrassen, Brückengeländerbefestigungen nach Richtzeichnung GEL 14 (VMZ-A 75 M12-40/135 A4).



Injektionsmörtel VMZ



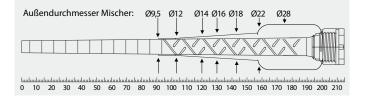
| Zweikomponentenmörtel, styrolfrei | |
|--|---|
| → Verschiedene Kartuschensysteme | |
| Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton | _ |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt | Inhalt Umkar- ton Stück | pro Um- karton | Gewicht pro Stück |
|---|--------------------|--------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|
| | | ml | Stuck | kg | 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 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.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ



| Temperatur (°C) | Verarbeitungs- | Aushärtezeit | | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------------|--|--|--|--|
| im Bohrloch | zeit | trockener Beton | feuchter Beton | | | | |
| -5°C¹) | 1:30 h | 6:00 h | 12:00 h ²⁾ | | | | |
| -4°C bis -1°C1) | 45 min | 6:00 h | 12:00 h ²⁾ | | | | |
| 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⁾Nicht Bestandteil der ETA-17/0194 (VMZ dynamic)

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ express

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung min. + 5°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungs- | Aushärtezeit | | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------------|----------------------|--|--|--|--|
| IM BONFIOCH | zeit | trockener Beton | feuchter Beton | | | | |
| -5°C¹) | 40 min | 4:00 h | 8:00 h ²⁾ | | | | |
| -4°C bis -1°C1) | 20 min | 4:00 h | 8:00 h ²⁾ | | | | |
| 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⁾Nicht Bestandteil der ETA-17/0194 (VMZ dynamic)

Zubehör für Injektionssystem VMZ

| VMZ-A Ankerstange | Bohr-Ø | Ausblaspumpe VM-AP1) / Ausblaspistole VM-ABP1) | Reinigungsbürste RB ¹⁾ | Mischer- verlängerung | Auspresspistole |
|---------------------------|--------|---|-----------------------------------|--------------------------|---|
| | mm | | | | |
| VMZ-A M8 | 10 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| VMZ-A M10 VMZ-A 75 M12 | 12 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 / RB 12 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard. |
| VMZ-A M12 | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 / RB 14 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, |
| VMZ-A M16 | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 18 M6 / RB 18 M8 | VM-XE 10 | VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku. |
| VMZ-A 115 M20 | 22 | VM-ABP 250 / 500 | RB 22 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Pneumatik Eco VM-P 345 Pneumatik, |
| VMZ-A M20 | 24 | VM-ABP 250 / 500 | RB 24 M6 | VM-XE 10 | VM-P 380 Pneumatik |
| VMZ-A M24 | 26 | VM-ABP 250 / 500 | RB 26 M6 | VM-XE 10 | |
| Siehe Seite | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾ Bei der Verwendung des Saugbohrers SB (siehe Seite 160) ist keine nachträgliche Reinigung mehr erforderlich. Bei diamantgebohrten Löchern wird das Bohrloch mit Wasser ausgespült und mit Druckluft ausgeblasen (siehe ETA-04/0092)



¹⁾Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

²⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

 $[\]label{thm:condition} Das\ Bohrloch\ muss\ unmittelbar\ vor\ dem\ Setzen\ des\ D\"ubels\ erstellt\ und\ gereinigt\ werden.$

²⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

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

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 | Setztiefe | Seismic C1 / C2 | Max. Klemmstärke | Dübellänge | Gewinde | Packungsinhalt | Gewicht pro Pack. |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------|---------|----------------|----------------------|
| | | mm | mm | 0.702 | mm | mm | mm | Stück | kg |
| VMZ-A 40 M8-15/65 | 32115101 | 10x42 | 41 | -/- | 15 | 65 | M8x22 | 10 | 0,30 |
| /MZ-A 50 M8-15/80 | 32120101 | 10x55 | 52 | -/- | 15 | 80 | M8x22 | 10 | 0,36 |
| /MZ-A 50 M8-30/95 | 32135101 | 10x55 | 52 | -/- | 30 | 95 | M8x31 | 10 | 0,41 |
| /MZ-A 50 M8-45/110 | 32145101 | 10x55 | 52 | -/- | 45 | 110 | M8x31 | 10 | 0,47 |
| /MZ-A 60 M10-10/85 | 32205101 | 12x65 | 63 | 111 | 10 | 85 | M10x18 | 10 | 0,61 |
| /MZ-A 60 M10-20/95 | 32220101 | 12x65 | 63 | 111 | 20 | 95 | M10x27 | 10 | 0,66 |
| /MZ-A 60 M10-30/105 | 32225101 | 12x65 | 63 | 111 | 30 | 105 | M10x27 | 10 | 0,72 |
| /MZ-A 60 M10-60/135 | 32235101 | 12x65 | 63 | 111 | 60 | 135 | M10x47 | 10 | 0,87 |
| /MZ-A 60 M10-100/175 | 32245101 | 12x65 | 63 | 111 | 100 | 175 | M10x57 | 10 | 1,10 |
| /MZ-A 75 M10-20/110 | 32255101 | 12x80 | 78 | 111 | 20 | 110 | M10x27 | 10 | 0,75 |
| /MZ-A 75 M12-25/120 | 32323171 | 12x80 | 78 | 111 | 25 | 120 | M12x37 | 10 | 0,85 |
| /MZ-A 75 M12-40/135 | 32324171 | 12x80 | 78 | 111 | 40 | 135 | M12x52 | 10 | 0,95 |
| /MZ-A 75 M12-60/155 | 32333101 | 12x80 | 78 | 111 | 60 | 155 | M12x72 | 10 | 1,05 |
| /MZ-A 75 M12-80/175 | 32336101 | 12x80 | 78 | 111 | 80 | 175 | M12x87 | 10 | 1,20 |
| /MZ-A 70 M12-25/115 | 32323101 | 14x75 | 74 | 111 | 25 | 115 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| /MZ-A 80 M12-10/110 | 32305101 | 14x85 | 84 | 111 | 10 | 110 | M12x21 | 10 | 1,17 |
| /MZ-A 80 M12-25/125 | 32325101 | 14x85 | 84 | 111 | 25 | 125 | M12x36 | 10 | 1,28 |
| /MZ-A 80 M12-50/150 | 32330101 | 14x85 | 84 | 111 | 50 | 150 | M12x46 | 10 | 1,49 |
| /MZ-A 80 M12-100/200 | 32345101 | 14x85 | 84 | 111 | 100 | 200 | M12x71 | 10 | 1,93 |
| /MZ-A 80 M12-125/225 | 32355101 | 14x85 | 84 | 111 | 125 | 225 | M12x71 | 10 | 2,17 |
| /MZ-A 80 M12-165/265 | 32365101 | 14x85 | 84 | 111 | 165 | 265 | M12x71 | 10 | 2,57 |
| /MZ-A 95 M12-25/140 | 32327101 | 14x100 | 99 | 111 | 25 | 140 | M12x71 | 10 | 1,40 |
| /MZ-A 100 M12-25/145 | 32375101 | 14x105 | 104 | 111 | 25 | 145 | M12x36 | 10 | 1,46 |
| /MZ-A 100 M12-60/180 | 32385101 | 14x105 | 104 | 111 | 60 | 180 | M12x56 | 10 | 1,75 |
| /MZ-A 100 M12-100/220 | 32390101 | 14x105 | 104 | 111 | 100 | 220 | M12x84 | 10 | 2,12 |
| /MZ-A 110 M12-25/155 | 32377101 | 14x115 | 114 | 111 | 25 | 155 | M12x36 | 10 | 1,55 |
| | | | 114 | | 25 | 170 | | 10 | |
| /MZ-A 125 M12-25/170 | 32379101 | 14x130 | | 111 | | | M12x36 | | 1,75 |
| /MZ-A 90 M16-30/145 | 32555101 | 18 x 98 | 94 | 111 | 30 | 145 | M16x44 | 10 | 2,20 |
| /MZ-A 105 M16-30/160 | 32550101 | 18x113 | 109 | 111 | 30 | 160 | M16x44 | 10 | 2,45 |
| /MZ-A 125 M16-30/180 | 32515101 | 18x133 | 130 | 111 | 30 | 180 | M16x44 | 10 | 2,78 |
| /MZ-A 125 M16-60/210 | 32520101 | 18x133 | 130 | /// | 60 | 210 | M16x55 | 10 | 3,60 |
| /MZ-A 125 M16-100/250 | 32530101 | 18x133 | 130 | /// | 100 | 250 | M16x65 | 10 | 4,23 |
| /MZ-A 125 M16-165/315 | 32540101 | 18x133 | 130 | 111 | 165 | 315 | M16x90 | 10 | 5,25 |
| /MZ-A 145 M16-30/200 | 32560101 | 18x153 | 150 | 111 | 30 | 200 | M16x44 | 10 | 3,70 |
| /MZ-A 160 M16-30/215 | 32502101 | 18x168 | 165 | 111 | 30 | 215 | M16x44 | 10 | 3,54 |
| /MZ-A 160 M16-60/245 | 32504101 | 18x168 | 165 | 111 | 60 | 245 | M16x55 | 10 | 3,98 |
| /MZ-A 160 M16-100/285 | 32506101 | 18x168 | 165 | 111 | 100 | 285 | M16x65 | 10 | 4,62 |
| /MZ-A 115 M20-30/175 | 32608101 | 22x120 | 120 | 111 | 30 | 175 | M20x46 | 5 | 2,40 |
| MZ-A 170 M20-20/225 LG | 32603101 | 24x180 | 180 | 111 | 20 | 225 | M20x41 | 5 | 3,40 |
| /MZ-A 170 M20-25/230 | 32605101 | 24x180 | 180 | 111 | 25 | 230 | M20x33 | 5 | 3,52 |
| MZ-A 170 M20-50/255 | 32610101 | 24x180 | 180 | 111 | 50 | 255 | M20x46 | 5 | 3,83 |
| MZ-A 170 M20-100/305 | 32620101 | 24x180 | 180 | 111 | 100 | 305 | M20x71 | 5 | 4,46 |
| MZ-A 190 M20-50/275 | 32612101 | 24x200 | 200 | 111 | 50 | 275 | M20x46 | 5 | 4,20 |
| MZ-A 170 M24-50/260 | 32705101 | 26x185 | 182 | 111 | 50 | 260 | M24x50 | 5 | 4,58 |
| MZ-A 170 M24-100/310 | 32715101 | 26x185 | 182 | 111 | 100 | 310 | M24x75 | 5 | 5,46 |
| MZ-A 200 M24-50/290 LG | 32711101 | 26x215 | 212 | 111 | 50 | 290 | M24x75 | 5 | 5,11 |
| /MZ-A 200 M24-50/290 | 32710101 | 26x215 | 212 | V V | 50 | 290 | M24x50 | 5 | 5,11 |
| /MZ-A 200 M24-100/340 | 32720101 | 26x215 | 212 | 111 | 100 | 340 | M24x75 | 5 | 6,01 |
| /MZ-A 225 M24-50/315 | 32712101 | 26x240 | 237 | 111 | 50 | 315 | M24x50 | 5 | 5,73 |

Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.

Ankerstange VMZ-A A4 Fost Edelstahl A4



Verwendung im Innen- und Außenbereich



Yersion 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 |
| /MZ-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 | 111 | 10 | 85 | M10x18 | 10 | 0,61 |
| VMZ-A 60 M10-20/95 A4 | 32220501 | 12x65 | 63 | 111 | 20 | 95 | M10x27 | 10 | 0,66 |
| VMZ-A 60 M10-30/105 A4 | 32225501 | 12x65 | 63 | 111 | 30 | 105 | M10x27 | 10 | 0,72 |
| VMZ-A 60 M10-60/135 A4 | 32235501 | 12x65 | 63 | 111 | 60 | 135 | M10x47 | 10 | 0,87 |
| VMZ-A 60 M10-100/175 A4 | 32245501 | 12x65 | 63 | 111 | 100 | 175 | M10x57 | 10 | 1,10 |
| VMZ-A 75 M10-20/110 A4 | 32255501 | 12x80 | 78 | 111 | 20 | 110 | M10x27 | 10 | 0,75 |
| VMZ-A 75 M10-40/130 A4 | 32265501 | 12x80 | 78 | 111 | 40 | 130 | M10x47 | 10 | 0,86 |
| VMZ-A 75 M12-25/120 A4 | 32323571 | 12x80 | 78 | <u> </u> | 25 | 120 | M12x37 | 10 | 0,85 |
| VMZ-A 75 M12-40/135 A4 | 32323571 | 12x80 | 78 | 111 | 40 | 135 | M12x57 | 10 | 0,95 |
| VMZ-A 75 M12-60/155 A4 | 32333501 | 12x80 | 78 | 111 | 60 | 155 | M12x72 | 10 | 1,05 |
| VMZ-A 75 M12-80/175 A4 | 32333501 | 12x80 | 78 | 111 | 80 | 175 | M12x72 M12x92 | 10 | 1,03 |
| VMZ-A 73 M12-80/173 A4 VMZ-A 70 M12-25/115 A4 | 32323501 | 14x75 | 76 | <u> </u> | 25 | 115 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 70 M12-23/113 A4 VMZ-A 70 M12-40/130 A4 | 32323501 | 14x75 | 74 | 111 | 40 | 130 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 70 M12-40/130 A4 VMZ-A 80 M12-10/110 A4 | 32324501 | 14x75 14x85 | 84 | 111 | 10 | 110 | M12x36 | 10 | 1,33 |
| VMZ-A 80 M12-10/110 A4 VMZ-A 80 M12-25/125 A4 | 32305501 | 14x85 14x85 | 84 | 111 | 25 | 110 | M12x21 | 10 | 1,17 |
| | | | | | | | M12x36 | | |
| /MZ-A 80 M12-50/150 A4 | 32330501 | 14x85 | 84 | 111 | 50 | 150 | | 10 | 1,49 |
| VMZ-A 80 M12-100/200 A4 | 32345501 | 14x85 | 84 | 111 | 100 | 200 | M12x71 | 10 | 1,93 |
| /MZ-A 80 M12-125/225 A4 | 32355501 | 14x85 | 84 | 111 | 125 | 225 | M12x71 | 10 | 2,17 |
| /MZ-A 80 M12-165/265 A4 | 32365501 | 14x85 | 84 | 111 | 165 | 265 | M12x71 | 10 | 2,57 |
| /MZ-A 95 M12-25/140 A4 | 32327501 | 14x100 | 99 | 111 | 25 | 140 | M12x36 | 10 | 1,40 |
| /MZ-A 100 M12-25/145 A4 | 32375501 | 14x105 | 104 | 111 | 25 | 145 | M12x36 | 10 | 1,46 |
| /MZ-A 100 M12-60/180 A4 | 32385501 | 14x105 | 104 | 111 | 60 | 180 | M12x56 | 10 | 1,75 |
| /MZ-A 100 M12-100/220 A4 | 32390501 | 14x105 | 104 | /// | 100 | 220 | M12x84 | 10 | 2,12 |
| /MZ-A 110 M12-25/155 A4 | 32377501 | 14x115 | 114 | 111 | 25 | 155 | M12x36 | 10 | 1,55 |
| /MZ-A 125 M12-25/170 A4 | 32379501 | 14x130 | 129 | 111 | 25 | 170 | M12x36 | 10 | 1,75 |
| /MZ-A 90 M16-30/145 A4 | 32555501 | 18x98 | 94 | 111 | 30 | 145 | M16x44 | 10 | 2,20 |
| /MZ-A 90 M16-45/160 A4 | 32558501 | 18x98 | 94 | 111 | 45 | 160 | M16x59 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 90 M16-60/175 A4 | 32559501 | 18 x 98 | 94 | 111 | 60 | 175 | M16x74 | 10 | 3,08 |
| VMZ-A 105 M16-30/160 A4 | 32550501 | 18x113 | 109 | 111 | 30 | 160 | M16x44 | 10 | 2,45 |
| VMZ-A 125 M16-30/180 A4 | 32515501 | 18x133 | 130 | 111 | 30 | 180 | M16x44 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 125 M16-60/210 A4 | 32520501 | 18x133 | 130 | 111 | 60 | 210 | M16x55 | 10 | 3,60 |
| VMZ-A 125 M16-100/250 A4 | 32530501 | 18x133 | 130 | 111 | 100 | 250 | M16x65 | 10 | 4,23 |
| /MZ-A 125 M16-165/315 A4 | 32540501 | 18x133 | 130 | 111 | 165 | 315 | M16x90 | 10 | 5,25 |
| /MZ-A 145 M16-30/200 A4 | 32560501 | 18x153 | 150 | 111 | 30 | 200 | M16x44 | 10 | 3,70 |
| /MZ-A 160 M16-30/215 A4 | 32502501 | 18x168 | 165 | 111 | 30 | 215 | M16x44 | 10 | 3,54 |
| /MZ-A 160 M16-60/245 A4 | 32504501 | 18x168 | 165 | 111 | 60 | 245 | M16x55 | 10 | 3,98 |
| /MZ-A 160 M16-100/285 A4 | 32506501 | 18x168 | 165 | 111 | 100 | 285 | M16x65 | 10 | 4,62 |
| /MZ-A 115 M20-30/175 A4 | 32608501 | 22x120 | 120 | √ /√ | 30 | 175 | M20x46 | 5 | 2,40 |
| /MZ-A 170 M20-20/225 LG A4 | 32603501 | 24x180 | 180 | 111 | 20 | 225 | M20x41 | 5 | 3,40 |
| /MZ-A 170 M20-25/230 A4 | 32605501 | 24x180 | 180 | 111 | 25 | 230 | M20x33 | 5 | 3,52 |
| /MZ-A 170 M20-50/255 A4 | 32610501 | 24x180 | 180 | 111 | 50 | 255 | M20x46 | 5 | 3,83 |
| /MZ-A 170 M20-100/305 A4 | 32620501 | 24x180 | 180 | 111 | 100 | 305 | M20x71 | 5 | 4,46 |
| /MZ-A 190 M20-50/275 A4 | 32612501 | 24x200 | 200 | 111 | 50 | 275 | M20x46 | 5 | 4,20 |
| /MZ-A 170 M24-50/260 A4 | 32705501 | 26x185 | 182 | V V | 50 | 260 | M24x50 | 5 | 4,58 |
| /MZ-A 170 M24-100/310 A4 | 32715501 | 26x185 | 182 | VIV | 100 | 310 | M24x75 | 5 | 5,46 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 LG A4 | 32711501 | 26x215 | 212 | 111 | 50 | 290 | M24x75 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 A4 | 32710501 | 26x215 | 212 | 111 | 50 | 290 | M24x50 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-100/340 A4 | 32720501 | 26x215 | 212 | 111 | 100 | 340 | M24x75 | 5 | 6,01 |
| VMZ-A 225 M24-50/315 A4 | 32712501 | 26x240 | 237 | 111 | 50 | 315 | M24x50 | 5 | 5,73 |

Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.



Ankerstange VMZ-A HCR Rost 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 | 111 | 10 | 85 | M10x18 | 10 | 0,61 |
| VMZ-A 60 M10-20/95 HCR | 32220651 | 12x65 | 63 | 111 | 20 | 95 | M10x27 | 10 | 0,66 |
| VMZ-A 60 M10-30/105 HCR | 32225651 | 12x65 | 63 | 111 | 30 | 105 | M10x27 | 10 | 0,72 |
| VMZ-A 60 M10-60/135 HCR | 32235651 | 12x65 | 63 | 111 | 60 | 135 | M10x47 | 10 | 0,87 |
| VMZ-A 60 M10-100/175 HCR | 32245651 | 12x65 | 63 | 111 | 100 | 175 | M10x57 | 10 | 1,10 |
| VMZ-A 75 M10-20/110 HCR | 32255651 | 12x80 | 78 | 111 | 20 | 110 | M10x27 | 10 | 0,75 |
| VMZ-A 75 M12-25/120 HCR | 32323671 | 12x80 | 78 | V 1 V | 25 | 120 | M12x37 | 10 | 0,85 |
| VMZ-A 70 M12-25/115 HCR | 32323651 | 14x75 | 74 | 111 | 25 | 115 | M12x36 | 10 | 1,20 |
| VMZ-A 80 M12-10/110 HCR | 32305651 | 14x85 | 84 | 111 | 10 | 110 | M12x21 | 10 | 1,17 |
| VMZ-A 80 M12-25/125 HCR | 32325651 | 14x85 | 84 | 111 | 25 | 125 | M12x36 | 10 | 1,28 |
| VMZ-A 80 M12-50/150 HCR | 32330651 | 14x85 | 84 | 111 | 50 | 150 | M12x46 | 10 | 1,49 |
| VMZ-A 80 M12-100/200 HCR | 32345651 | 14x85 | 84 | 111 | 100 | 200 | M12x71 | 10 | 1,93 |
| VMZ-A 80 M12-125/225 HCR | 32355651 | 14x85 | 84 | 111 | 125 | 225 | M12x71 | 10 | 2,17 |
| VMZ-A 80 M12-165/265 HCR | 32365651 | 14x85 | 84 | 111 | 165 | 265 | M12x71 | 10 | 2,57 |
| VMZ-A 95 M12-25/140 HCR | 32327651 | 14x100 | 99 | 111 | 25 | 140 | M12x36 | 10 | 1,40 |
| VMZ-A 100 M12-25/145 HCR | 32375651 | 14x105 | 104 | 111 | 25 | 145 | M12x36 | 10 | 1,46 |
| VMZ-A 100 M12-60/180 HCR | 32385651 | 14x105 | 104 | 111 | 60 | 180 | M12x56 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 100 M12-100/220 HCR | 32390651 | 14x105 | 104 | 111 | 100 | 220 | M12x84 | 10 | 2,12 |
| VMZ-A 110 M12-25/155 HCR | 32377651 | 14x115 | 114 | 111 | 25 | 155 | M12x36 | 10 | 1,55 |
| VMZ-A 125 M12-25/170 HCR | 32379651 | 14x130 | 129 | 111 | 25 | 170 | M12x36 | 10 | 1,75 |
| VMZ-A 90 M16-30/145 HCR | 32555651 | 18x98 | 94 | 111 | 30 | 145 | M16x44 | 10 | 2,20 |
| VMZ-A 105 M16-30/160 HCR | 32550651 | 18x113 | 109 | 111 | 30 | 160 | M16x44 | 10 | 2,45 |
| VMZ-A 125 M16-30/180 HCR | 32515651 | 18x133 | 130 | 111 | 30 | 180 | M16x44 | 10 | 2,78 |
| VMZ-A 125 M16-60/210 HCR | 32520651 | 18x133 | 130 | 111 | 60 | 210 | M16x55 | 10 | 3,60 |
| VMZ-A 125 M16-100/250 HCR | 32530651 | 18x133 | 130 | 111 | 100 | 250 | M16x65 | 10 | 4,23 |
| VMZ-A 125 M16-165/315 HCR | 32540651 | 18x133 | 130 | 111 | 165 | 315 | M16x90 | 10 | 5,25 |
| VMZ-A 145 M16-30/200 HCR | 32560651 | 18x153 | 150 | 111 | 30 | 200 | M16x44 | 10 | 3,70 |
| VMZ-A 160 M16-30/215 HCR | 32502651 | 18x168 | 165 | 111 | 30 | 215 | M16x44 | 10 | 3,54 |
| VMZ-A 115 M20-30/175 HCR | 32608651 | 22x120 | 120 | 111 | 30 | 175 | M20x46 | 5 | 2,40 |
| VMZ-A 170 M20-20/225 LGHCR | 32603651 | 24x180 | 180 | 111 | 20 | 225 | M20x41 | 5 | 3,40 |
| VMZ-A 170 M20-25/230 HCR | 32605651 | 24x180 | 180 | 111 | 25 | 230 | M20x33 | 5 | 3,52 |
| VMZ-A 170 M20-50/255 HCR | 32610651 | 24x180 | 180 | 111 | 50 | 255 | M20x46 | 5 | 3,83 |
| VMZ-A 170 M20-100/305 HCR | 32620651 | 24x180 | 180 | 111 | 100 | 305 | M20x71 | 5 | 4,46 |
| VMZ-A 190 M20-50/275 HCR | 32612651 | 24x200 | 200 | 111 | 50 | 275 | M20x46 | 5 | 4,20 |
| VMZ-A 170 M24-50/260 HCR | 32705651 | 26x185 | 182 | VIV | 50 | 260 | M24x50 | 5 | 4,58 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 LG HCR | 32705651 | 26x215 | 215 | 111 | 50 | 290 | M24x75 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-50/290 HCR | 32710651 | 26x215 | 215 | 111 | 50 | 290 | M24x50 | 5 | 5,11 |
| VMZ-A 200 M24-100/340 HCR | 32720651 | 26x215 | 215 | 111 | 100 | 340 | M24x75 | 5 | 6,01 |
| VMZ-A 225 M24-50/315 HCR | 32712651 | 26x240 | 237 | 111 | 50 | 315 | M24x50 | 5 | 5,73 |

Weitere Abmessungen, Verankerungstiefen und Gewindelängen auf Anfrage.



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°C ⁵⁾ (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 182.

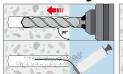
Lasten und Kennwerte

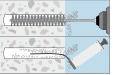
Injektionssystem VMZ, Stahl verzinkt M8-M12

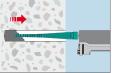
| (E)4 | | | 40 M8 | 50 M8 | 60 M10 | 75 M10 | 75 M12 | 70 M12 | 80 M12 | 95 M12 | 100 M12 | 110 M12 | 125 M12 |
|---|-----------------|---------------|----------|----------|-----------|-----------|------------------|--------------|------------|-----------|------------------|------------------|------------|
| | | | | | | | gei | rissener Bet | on | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,3 | 6,1 | 8,0 | 11,1 | 11,1 | 10,0 | 12,3 | 15,9 | 17,1 | 19,8 | 24,0 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,8 | 6,6 | 8,7 | 11,9 | 12,2 | 11,0 | 13,4 | 17,4 | 18,8 | 21,7 | 26,2 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,3 | 7,4 | 9,7 | 11,9 | 13,5 | 12,2 | 14,9 | 19,3 | 20,9 | 24,1 | 27,1 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,3 | 11,9 | 15,7 | 14,2 | 17,3 | 22,4 | 24,2 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 6,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,6 | 19,0 | 24,6 | 26,6 | 27,1 | 27,1 |
| | | | | | | | ung | erissener B | eton | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,3 | 8,5 | 11,2 | 11,9 | 15,6 | 14,1 | 17,2 | 19,0 | 24,0 | 23,8 | 23,8 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,4 | 18,9 | 20,9 | 26,3 | 26,1 | 26,1 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,2 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 17,1 | 20,9 | 23,2 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 19,9 | 24,3 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 6,6 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 21,8 | 25,7 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | | | | | | ç | gerissener u | ınd ungeris | sener Beto | n | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 zul. 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 | ≥ C20/25 zul. 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 | | | | | | | | | | | | | |
| /erankerungstiefe | 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, |
| | | | | | | | ge | rissener Bet | ton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | | | | | | ung | erissener B | eton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 801) | 801) | 80¹ |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ | 55¹ |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | df | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ²⁾ | df | [mm] | _ 4) | _ 4) | 14 | 14 | 16 ⁶⁾ | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 42 | 55 | 65 | 80 | 80 | 75 | 85 | 100 | 105 | 115 | 130 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst < | [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 Karti | usche 345 | [mm] | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Nörtelbedarf 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 |
| usätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbautei | ldicke | [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/VM | IZ 280 | [Stück] | 31/70 | 26/58 | 18/39 | 15/34 | 15/34 | 16/35 | 12/27 | 12/26 | 11/26 | 11/25 | 11/2 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ³⁾ VMZ 345 | | [Stück] | 88 | 73 | 49 | 43 | 43 | 44 | 34 | 33 | 32 | 32 | 31 |
| Sohrlöcher pro Kartusche ³ VMZ 420 | | [Stück] | 111 | 92 | 62 | 54 | 54 | 55 | 44 | 42 | 41 | 40 | 39 |

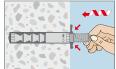
 $^{^{1)}}$ Für Randabstand c \geq 80 mm, minimaler Achsabstand s_{min} = 55 mm

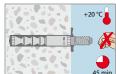
Vorsteckmontage

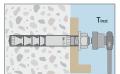


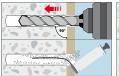


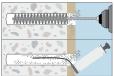


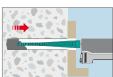




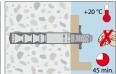


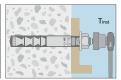














²⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

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

⁶⁾14 mm bei Abstandsmontage



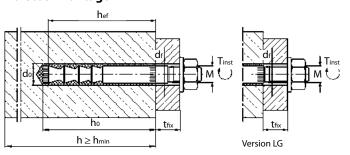
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-04/0092 Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C⁴⁾ (Zulässige $Werte \ f\ddot{u}r \ den \ Temperaturbereich \ -40^{\circ}C \ bis \ +120^{\circ}C \ siehe \ ETA-04/0092). \ Gesamtsicherheitsbeiwert \ nach \ ETAG \ 001 \ ber\"{u}cksichtigt \ (\gamma_{M} \ und \ \gamma_{F}).$ Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 182.

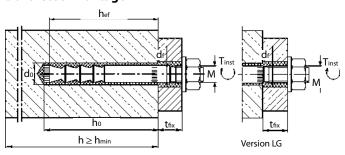
| Lasten und Kennwerte | | | | | Injektionss | ystem VM | Z, Stahl ver | zinkt M16 | i-M24 | | | | |
|---|-----------------|---------------|-----------|------------|-------------|------------|--------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ec = | | | 90 M16 | 105 M16 | 125 M16 | 145 M16 | 160 M16 | 115 M20 | 170 M20 170 M20 LG | 190 M20 190 M20 LG | 170 M24 170 M24 LG | 200 M24 200 M24 LG | 225 M24 225 M24 LG |
| | | | | | | | ne | rissener Be | | | | | |
| 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 |
| Luiussige Lugiust | 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 |
| | | | | • | | | ung | erissener E | 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 | 74,4 | 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 | 98,5 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 29,0 | 36,5 | 47,4 | 50,5 | 46,2 | 40,8 | 75,2 | 88,9 | 75,2 | 96,0 | 105,7 |
| | C50/60 zul. 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 ı | und ungeri | ssener Betor | า | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 zul. 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 | ≥ C20/25 zul. 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 |
| | | | | | | | ge | rissener Be | eton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | | | | | | | ung | erissener E | Beton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | df | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 (223) | 24 (223) | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ¹⁾ | df | [mm] | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 24 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 |
| Bohrlochtiefe | h₀ | [mm] | 98 | 113 | 133 | 153 | 168 | 120 | 180 | 200 | 185 | 215 | 240 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst ≤ | [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 Durchsteckmontage je 10mm Anb | | [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 15 | 0/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 34 | 5 | [Stück] | 27 | 23 | 20 | 19 | 17 | 14 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| Bohrlöcher pro Kartusche ²⁾ VMZ 42 | .0 | [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.

 $Auf \,An for derung: \, Das \,\, praxis gerechte \,\, Bemessungsprogramm \,\, auf \,\, CD-ROM \,\, oder \,\, unter \,\, www.mkt. de$

Vorsteckmontage







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



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 182.

Lasten und Kennwerte

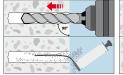
Injektionssystem VMZ, Edelstahl A4/HCR M8-M12

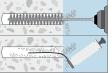


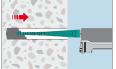
| | -9 | | | | | | | | | | | | ~ |
|--|-----------------|---------------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|-------------|------------|-----------|------------------|------------------|------------------|
| | -8 | | 40 M8 | 50 M8 | 60 M10 | 75 M10 | 75 M12 | 70 M12 | 80 M12 | 95 M12 | 100 M12 | 110 M12 | 125 M12 |
| | | | | | | | ge | rissener Be | ton | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,3 | 6,1 | 8,0 | 11,1 | 11,1 | 10,0 | 12,3 | 15,9 | 17,1 | 19,8 | 24,0 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,8 | 6,6 | 8,8 | 11,9 | 12,2 | 11,0 | 13,4 | 17,4 | 18,8 | 21,7 | 26,2 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,3 | 7,4 | 9,7 | 11,9 | 13,5 | 12,2 | 14,9 | 19,3 | 20,9 | 24,1 | 27,1 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,3 | 11,9 | 15,7 | 14,2 | 17,3 | 22,4 | 24,2 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 6,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,6 | 19,0 | 24,6 | 26,6 | 27,1 | 27,1 |
| | | | | | | | ung | erissener B | eton | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,3 | 8,5 | 11,2 | 11,9 | 15,6 | 14,1 | 17,2 | 19,0 | 24,0 | 23,8 | 23,8 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,7 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 15,4 | 18,8 | 20,9 | 26,3 | 26,1 | 26,1 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 5,2 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 17,1 | 20,9 | 23,2 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 6,1 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 19,9 | 24,3 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 6,6 | 8,6 | 11,9 | 11,9 | 16,7 | 21,8 | 25,7 | 25,7 | 27,1 | 27,1 | 27,1 |
| | | | | | | 9 | gerissener ι | and ungeris | sener Beto | n | | | |
| Zulässige Querlast | ≥ C20/25 zul. 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 | ≥ C20/25 zul. 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 |
| | | | | | | | ge | rissener Be | ton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | | | | | | ung | erissener B | eton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 80 ¹⁾ | 801) | 801) |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 55 | 55 | 55 | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ | 55 ¹⁾ |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | df | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ²⁾ | df | [mm] | _ 4) | _ 4) | 14 | 14 | 166) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Bohrlochtiefe | h₀ | [mm] | 42 | 55 | 65 | 80 | 80 | 75 | 85 | 100 | 105 | 115 | 130 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst ≤ | [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 H | 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 l Durchsteckmontage je 10mm Anba | | [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 |

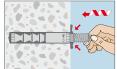
 $^{^{1)}}$ Für Randabstand c \geq 80 mm, minimaler Achsabstand s_{min} = 55 mm

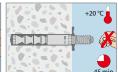
Vorsteckmontage



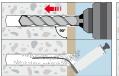


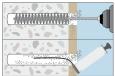


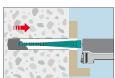


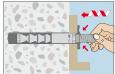


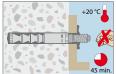


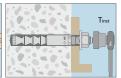














²⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

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

⁶⁾¹⁴mm bei Abstandsmontage



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 182.

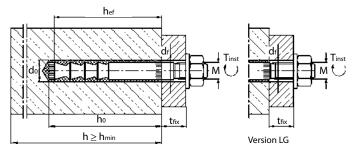
| Lasten und Kennwerte | | | | ı | njektionssy | stem VMZ, | Edelstahl / | A4/HCR N | 116-M24 | | | | Rost frei |
|---|----------------------|---------------|-----------|---------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | 4 | | 90 M16 | 105 M16 | 125 M16 | 145 M16 | 160 M16 | 115 M20 | 170 M20 170 M20 LG | 190 M20 190 M20 LG | 170 M24 170 M24 LG | 200 M 24 200 M 24 LG | 225 M24 225 M24 LG |
| | | | | | | | ge | erissener Be | eton | | | | |
| 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 |
| | | | | | | | ung | gerissener E | 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 ungeri | ssener Betor | | | | |
| 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 | | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | · · · · · · | <u> </u> | | | <u> </u> | | | |
| 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 |
| | | | | | | | ge | erissener Be | ton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | | | | | | | ung | gerissener E | Beton | | | | |
| Minimale Bauteildicke | hmin | [mm] | 130 | 150 | 170 | 190 | 205 | 160 | 230 | 250 | 230 | 270 | 300 |
| Minimaler Achsabstand | smin | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |
| Minimaler Randabstand | cmin | [mm] | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 105 | 105 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage | df | [mm] | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 (223) | 24 (223) | 26 | 26 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage ¹⁾ | df | [mm] | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 24 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 98 | 113 | 133 | 153 | 168 | 120 | 180 | 200 | 185 | 215 | 240 |
| Drehmoment beim Verankern | $Tinst\underline{<}$ | [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 Durchsteckmontage je 10mm Anb | bei auteildicke | [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 15 | 0/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 34 | | [Stück] | 27 | 23 | 20 | 19 | 17 | 14 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| | | - | | | | | | | | | | | |

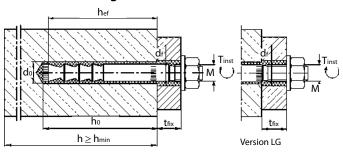
¹⁾Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

 $Auf \, An for derung: \, Das \, praxis gerechte \, Bemessungsprogramm \, auf \, CD-ROM \, oder \, unter \, www.mkt. de$

Vorsteckmontage







²⁾Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur

³⁾Werte in Klammer für Version LG.

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

Injektionssystem VMZ-IG



Ankerstange VMZ-IG mit Innengewinde



Kartusche VMZ 150 Koaxial Kartusche für Silikonpistolen geeignet 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 Betonaüte: 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. Da zur Befestigung unterschiedliche Schrauben, Gewindestangen und Muttern verwendet werden können, ergeben sich vielfältige Anwendungs- und Gestaltungsmöglichkeiten. Zur Erstellung der Bohrlöcher können Hammerbohrer, Diamantbohrer oder Saugbohrer verwendet werden. Bei der Verwendung des Saugbohrers SB reduzieren sich Verschmutzung und Staubbelastung der Atemwege auf ein Minimum und die nachträgliche Bohrlochreinigung kann entfallen.

- Europäische Technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton
- Sehr hohe Lasten bei geringen Verankerungstiefen und Bauteil-
- Unverminderte Tragfähigkeit im nassen und ab Bohrlochdurchmesser do=14 mm im wassergefüllten Bohrloch
- Brandprüfbericht für alle Abmessungen
- Brandprüfbericht nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve für Ankerstangen VMZ-IG M8 HCR-VMZ-IG M20 HCR
- Vielfältige Anwendungs- und Gestaltungsmöglichkeiten, da zur Befestigung unterschiedliche Schrauben, Gewindestangen und Muttern (Stahl verzinkt: FKL ≥8.8, Edelstahl A4, HCR: FKL ≥70) verwendet werden können
- Auch für architektonisch anspruchsvolle Anwendungen geeignet
- Oberflächenbündig demontierbar
- Styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis für zugelassene Verarbeitung ab -5° C Untergrundtemperatur
- Styrolfreier Injektionsmörtel VMZ 345 express für schnelle Aushärtung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Diamantbohrer oder Saugbohrer

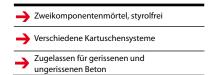
Anwendungsbeispiele

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



Injektionsmörtel VMZ



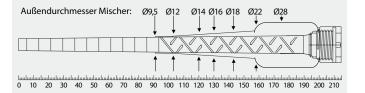


| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt | Inhalt Umkar- ton | Gewicht pro Umkar- ton | Gewicht pro Stück |
|---|--------------------|--------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | | ml | Stück | kg | kg |
| Kartusche VMZ 150 | 28999301 | 150 | 12 | 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 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.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung min. + 5°C

| Temperatur (°C) | Verarbeitungs- | Aushärtezeit | | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------------|--|--|--|--|
| IM BONFIOCH | zeit | trockener Beton | feuchter Beton | | | | |
| -5°C¹) | 1:30 h | 6:00 h | 12:00 h ²⁾ | | | | |
| -4°C bis -1°C1) | 45 min | 6:00 h | 12:00 h ²⁾ | | | | |
| 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⁾Nicht Bestandteil der ETA-17/014 (VMZ dynamic)

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ express

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung min. + 5°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungs- | Aushärtezeit | | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------------|----------------------|--|--|--|--|
| ım Bohrioch | zeit | trockener Beton | feuchter Beton | | | | |
| -5°C¹) | 40 min | 4:00 h | 8:00 h ²⁾ | | | | |
| -4°C bis -1°C1) | 20 min | 4:00 h | 8:00 h ²⁾ | | | | |
| 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⁾Nicht Bestandteil der ETA-17/014 (VMZ dynamic)

Zubehör für Injektionssystem VMZ-IG

| VMZ-IG Innengewinde- anker | Bohr-Ø | Ausblaspumpe VM-AP ¹⁾ / Ausblaspistole VM-ABP ¹⁾ | Reinigungsbürste RB ¹⁾ | Mischer- verlängerung | Auspresspistole |
|----------------------------------|--------|---|-----------------------------------|--------------------------|---|
| | mm | | | | |
| VMZ-IG M6 | 10 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| VMZ-IG M8 | 12 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 / RB 12 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard. |
| VMZ-IG M10 | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 / RB 14 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, |
| VMZ-IG M12 | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 18 M6 / RB 18 M8 | VM-XE 10 | VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku. |
| VMZ-IG 115 M16 | 22 | VM-ABP 250 / 500 | RB 22 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Pneumatik Eco, VM-P 345 Pneumatik, |
| VMZ-IG 170 M16 | 24 | VM-ABP 250 / 500 | RB 24 M6 | VM-XE 10 | VM-P 380 Pneumatik |
| VMZ-IG M20 | 26 | VM-ABP 250 / 500 | RB 26 M6 | VM-XE 10 | |
| Siehe Seite | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾ Bei der Verwendung des Saugbohrers SB (siehe Seite 160) ist keine nachträgliche Reinigung mehr erforderlich. Bei diamantgebohrten Löchern wird das Bohrloch mit Wasser ausgespült und mit Druckluft ausgeblasen (siehe ETA-04/0092)



¹⁾Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

 $^{^{2)}\}mbox{Es}$ ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

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

²⁾Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht.

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

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 | Verankerungs- tiefe mm | Dübellänge / Setztiefe mm | Gewinde | Packungs- inhalt 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 Rost Edelstahl A4



Verwendung im Innen- und Außenbereich



Hit Innengewinde für handelsübliche Schrauben oder Gewindestangen (Festigkeitsklasse 70)

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Verankerungs- tiefe mm | Dübellänge / Setztiefe mm | Gewinde | Packungs- inhalt 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 |

Ankerstangen VMZ-IG HCR auf Anfrage



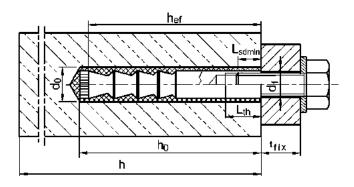


Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C $^{1)}$ (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$).

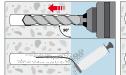
| Lasten und Kennwerte | | 1 | | Inje | ktionssys | tem VMZ | -IG, Stah | l verzink | t und Ede | elstahl A4 | HCR | | | | |
|--|----------|-------------------------|-------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | | 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 | | | | | | | | | gerissen | er 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 |
| | | | | | | | | | ungerisse | ner Betor | า | | | | |
| 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 |
| | | | | | | | | gerisser | ner und ui | ngerissen | er 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 | | | | | | | | | gerissen | er 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 |
| | | | . , | | | -,- | | | ungerisse | | | | | | |
| 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 |
| | | | | | | | | gerisser | ner und ui | ngerissen | er 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 | | hef | [mm] | 40 | 50 | 60 | 75 | 70 | 80 | 90 | 105 | 125 | 115 | 170 | 170 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr,N | [mm] | 120 | 150 | 180 | 225 | 210 | 240 | 270 | 315 | 375 | 345 | 510 | 510 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr,N | [mm] | 60 | 75 | 90 | 112,5 | 105 | 120 | 135 | 157,5 | 187,5 | 172,5 | 255 | 255 |
| | | | | | | | | ger | issener Be | eton | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 150 | 170 | 160 | 230 | 230 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 55 | 40 | 50 | 50 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 55 | 50 | 50 | 50 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| | | | | | | | | unge | erissener E | Beton | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | | hmin | [mm] | 80 | 80 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 150 | 170 | 160 | 230 | 230 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 55 | 55 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 50 | 50 | 55 | 55 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 22 | 24 | 26 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | | ho | [mm] | 42 | 55 | 65 | 80 | 80 | 85 | 98 | 113 | 133 | 120 | 180 | 185 |
| Drehmoment beim Verankern | | $Tinst \underline{<} $ | [Nm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 25 | 50 | 50 | 80 |
| Minimale Einschraubtiefe | | Lsdmin | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 |
| Maximale Einschraubtiefe | | Lth | [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 2 | 80 | | 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 |

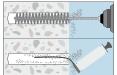
 $^{^{1)}\,}max.\,Langzeittemperatur + 50 ^{\circ}\text{C}\,/\,max.\,Kurzzeittemperatur + 80 ^{\circ}\text{C}$

 $Auf An for derung: Das \ praxisgerechte \ Bemessungsprogramm \ auf \ CD-ROM \ oder \ unter \ www.mkt.de$

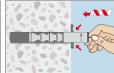


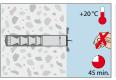
Montage

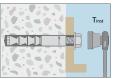














Injektionssystem VMZ dynamic



Ankerstange VMZ-A dynamic

Durchsteckmontage



Ankerstange VMZ-AV dynamic

Vor- und Durchsteckmontage



Kartusche VMZ 150

Koaxial Kartusche für Silikonpistolen geeignet 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

Lastbereich: 4,9 kN-32,2 kN Betongüte: C20/25-C50/60

Material: Stahl verzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VMZ dynamic 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. Für die verschiedenen Anwendungen stehen Ankerstangen für die Durchsteckmontage (vormontiert) und für die Vor- und Durchsteckmontage in Stahl verzinkt, Edelstahl A4 und hochkorrosionsbeständigem Edelstahl HCR zur Verfügung. Die Bohrlöcher können auch mit Saugbohrer SB erstellt werden, bei deren Verwendung sich Verschmutzung und Staubbelastung der Atemwege auf ein Minimum reduzieren.

Vorteile

- Europäische Technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton unter Ermüdungsbeanspruchung
- Geringe Verankerungstiefen und Betonbauteildicken
- Sehr hohe Lasten bei Zug- und Querlast

















- Bei einer begrenzten Anzahl von Lastwechseln dürfen höhere Lasten übertragen werden
- Bei der Bemessung kann zwischen ruhendem und nichtruhendem Lastanteil unterschieden werden
- Unverminderte Tragfähigkeit im nassen und wassergefüllten Bohrloch
- Zugelassene Verarbeitung ab 0° C Untergrundtemperatur
- Zwei verschiedene Ausführungen für die optimale Anpassung an die Anwendungsbedingungen:
 - VMZ-A dynamic: vormontiert für die schnelle Durchsteckmontage
 - VMZ-AV dynamic: flexibel für Vorsteck- und für Durchsteckmontage geeignet
- Spezielle Mutter und Unterlegscheibe gleichen Setzungenauigkeiten aus
- Brandprüfbericht für alle Abmessungen
- Brandprüfbericht nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve für Ankerstangen aus hochkorrosionsbeständigem Edelstahl HCR
- Standard- und schnellaushärtender Expressmörtel aus styrolfreiem, 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer oder Saugbohrer

Anwendungsbeispiele

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



Injektionsmörtel VMZ



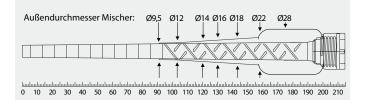
→ Zweikomponentenmörtel, styrolfrei
 → Verschiedene Kartuschensysteme
 → Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt | Inhalt Umkar- ton | Gewicht pro Umkar- ton | Gewicht pro Stück |
|--|--------------------|--------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | | ml | Stück | kg | 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 |

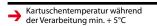
Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei.

Nutzlänge 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.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ bei Verwendung nach ETA-17/0194



Verarbeitungs-zeit Temperatur (°C) im Bohrloch Aushärtezeit trockener Beton feuchter Beton 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 1:30 h +20°C bis +29°C 4 min 45 min +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

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ express bei Verwendung nach ETA-17/0194

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung min. + 5°C

| Temperatur (°C) | Verarbeitungs- zeit | Aushä | rtezeit |
|-----------------|------------------------|-----------------|----------------|
| іт воплосп | zeit | trockener Beton | feuchter Beton |
| 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 |

Zubehör für Injektionssystem VMZ dynamic

| VMZ-A Dynamic-, VMZ-AV Dynamic-Ankerstangen | Bohr-Ø | Ausblaspumpe VM-AP / Ausblaspistole VM-ABP | Reinigungsbürste RB | Mischer- verlängerung | Auspresspistole |
|--|--------|---|---------------------|--------------------------|--|
| | mm | | | | |
| VMZ-A 100 M12 dyn VMZ-AV 100 M12 dyn | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 / RB 14 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard. |
| VMZ-A 125 M16 dyn VMZ-AV 125 M16 dyn | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 18 M6 / RB 18 M8 | VM-XE 10 | VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku, |
| VMZ-A 200 M20 dyn VMZ-AV 200 M20 dyn | 24 | VM-ABP 250 / 500 | RB 24 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Pneumatik Eco, VM-P 345 Pneumatik, VM-P 380 Pneumatik |
| Siehe Seite | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |



¹⁾Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

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 | h | 0 | t | nstärke fix nm max | Bohrtiefe durch Anbautei hd mm | Kegel- I scheibe ¹⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | | · | Kartuscl 345 ml | |
|--------------------------|--------------------|---------------------------|-----|-----|----|-----------------------------|---|--|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---|----|--------------------|----|
| 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



 $Durch steck montage: Vormontier tes \ Set \ bestehend \ aus \ Ankerstange, \ Kegelscheibe, \ Kugelmutter, \ Sicher ung smutter \ und \ Sicher und$ einer Kunststoffhülse als Gewindeschutz.



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

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø do mm | Bohrlo h m min | 0 | ti | nstärke fix im max | Bohrtiefe durch Anbauteil hd mm | Kegel- scheibe ¹⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | D 150 ml | · | Kartusch 345 ml | |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|-----|----|-----------------------------|--|--|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------|----|--------------------|----|
| 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 Rost

Edelstahl 1.4529, Durchsteckmontage



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



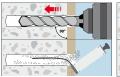
Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529 zur Verwendung im Innen- und Außenbereich und in besonders aggressiver Umgebung

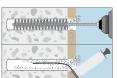
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø do mm | Bohrlo h m | 0 | t | mstärke fix nm | Bohrtiefe durch Anbauteil hd mm | Kegel- scheibe ¹⁾ d1 x h1 mm | Dübellänge mm | Packung Inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg | Mörtelbedarf pro Dübel ml | D 150 ml | übel pro 280 ml | Kartusch 345 ml | |
|--|--------------------|---------------------------|------------------|------------|-----------|----------------------|--|--|------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|----|
| VMZ-A 100 M12-25/153 dyn HCR | 26275651 | 14 | min 105 | max 118 | min 12 | max 25 | 130 | 30 x 6 | 153 | 10 | 2 22 | 12.2 | 0 | 19 | 25 | 31 |
| VMZ-A 100 M12-25/153 dyn HCR VMZ-A 100 M12-50/178 dyn HCR | | | 105 | 143 | 12 | 50 | 155 | 30 x 6 | 178 | 10 | 2,22 2.46 | 15,2 | 7 | 15 | 20 | 25 |
| VMZ-A 125 M16-25/185 dyn HCR | 36520651 | | 133 | 143 | 16 | 25 | 158 | 40 x 7 | 185 | 10 | , - | -, | , | | | 20 |
| • | | | 133 | 167 | 16 | 50 | 183 | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,02 3,44 | 18,5 22.5 | 6 | 12 10 | 16 | 16 |

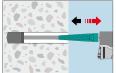
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

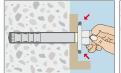
¹⁾Außendurchmesser d1 x Dicke h1

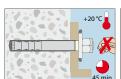
Montage

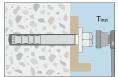














Vor- und Durchsteckmontage

Ankerstange VMZ-AV dynamic

Stahl verzinkt, Vor- und Durchsteckmontage



Vor- und Durchsteckmontage: Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe mit Schrägbohrung, Kugelmutter, Sicherungsmut $ter sowie \ einer Kunststoffh\"{u}lse \ als \ Gewindeschutz \ (Durchsteckmontage) \ und \ einer \ Mischerspitze \ um \ den \ Ringspalt \ im \ Anbauteil \ and \ Anbauteil \ and \ anbauteil \ anbaute$ zu verfüllen (Vorsteckmontage). Pro 10er-Packung liegen 5, pro 5er-Packung liegen 3 Mischerspitzen in jeder Packung

Verwendung im trockenen Innenbereich

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø do | | mstärke tfix | Bohrtiefe ¹⁾ ho | Kegel- scheibe ²⁾ d1 x h1 | Dübellänge | Packung Inhalt | Gewicht pro Packung | Mörtelbedarf pro Dübel | D | übel pro | Kartusch | ie |
|---------------------------|--------------------|---------------------|-------|-----------------|-------------------------------|--|------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|--------|----------|----------|-------|
| | | mm | min r | nm max | mm | mm | mm | Stück | kg | ml | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-AV 100 M12-25/160 dyn | 36390101 | 14 | 12 | 25 | 130-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 50 x 8 | 280 | 5 | 4,64 | 44,6 | 2 | 5 | 6 | 8 |

Ankerstange VMZ-AV dynamic A4

Edelstahl A4, Vor- und Durchsteckmontage



 $Vor- und \ Durchsteck montage: Set \ bestehend \ aus \ Ankerstange, \ Kegelscheibe \ mit \ Schr\"{a}gbohrung, \ Kugelmutter, \ Sicherungsmutter, \ Gebohrung, \$ ter sowie einer Kunststoffhülse als Gewindeschutz (Durchsteckmontage) und einer Mischerspitze um den Ringspalt im Anbauteil zu verfüllen (Vorsteckmontage). 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 | | nstärke fix | Bohrtiefe ¹⁾ | Kegelscheibe ²⁾ d1 x h1 | Dübellänge | Packung Inhalt | Gewicht pro Packung | Mörtelbedarf pro Dübel | D | übel pro | Kartusch | e |
|------------------------------|--------------------|------------------|----|----------------|-------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|------------------------|---------------------------|--------|----------|----------|-------|
| | nummer | mm | | im max | mm | mm | mm | Stück | kg | ml | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-AV 100 M12-25/153 dyn A4 | 36390501 | 14 | 12 | 25 | 130-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,44 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |

Ankerstange VMZ-AV dynamic HCR

Edelstahl 1.4529, Vor- und Durchsteckmontage



Vor- und Durchsteckmontage: Set bestehend aus Ankerstange, Kegelscheibe mit Schrägbohrung, Kugelmutter, Sicherungsmutter sowie einer Kunststoffhülse als Gewindeschutz (Durchsteckmontage) und einer Mischerspitze um den Ringspalt im Anbauteil zu verfüllen (Vorsteckmontage). Pro 10er-Packung liegen 5, pro 5er-Packung liegen 3 Mischerspitzen in jeder Packung

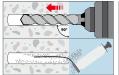
 $Hoch korrosions beständiger \ Edelstahl\ 1.4529\ zur\ Verwendung\ im\ Innen-\ und\ Außenbereich\ und\ in\ besonders\ aggressinger aggressinger \ Außenbereich\ und\ in\ besonders\ aggressinger\ agg$ ver Umgebung

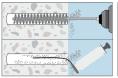
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø do | Klemm | | Bohrtiefe ¹⁾ ho | Kegel- scheibe ²⁾ d1 x h1 | Dübellänge | Packung Inhalt | Gewicht pro Packung | Mörtelbedarf pro Dübel | D | übel pro | Kartusch | ie |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|----------|----|-------------------------------|--|------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|--------|----------|----------|-------|
| | | mm | m min | | mm | mm | mm | Stück | kg | ml | 150 ml | 280 ml | 345 ml | 420ml |
| VMZ-AV 100 M12-25/153 dyn HCR | 36390651 | 14 | 12 | 25 | 130-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 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-tfix | 40 x 7 | 210 | 10 | 3,44 | 22,5 | 4 | 10 | 13 | 16 |

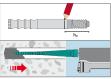
¹⁾Die optimale Bohrtiefe muss mit der tatsächlichen Klemmstärke (tfix) errechnet werden.

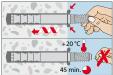
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

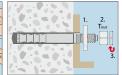
Vorsteckmontage

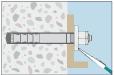


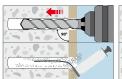


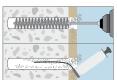


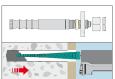


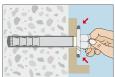


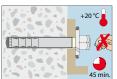


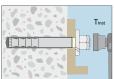














²⁾ Außendurchmesser d1 x Dicke h1

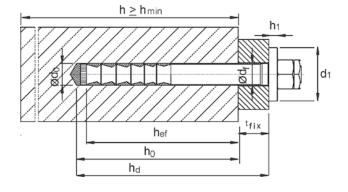


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0194 Zulässige nicht vorwiegend ruhende Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C $^{1)}$. Gesamtsicherheitsbeiwert nach TR061 berücksichtigt ($\gamma_{_{M}}$ und $\gamma_{_{F}}$).

| Lasten und Kennwerte | Injektionssyste | m VMZ dyna | mic | | | | Ros | st |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| (1) | | | | 100 M 12 verzinkt | 125 M 16 verzinkt | 170 M 20 verzinkt | 100 M 12 A4/HCR | 125 M 16 A4/HCR |
| Verankerungstiefe | | hef≥ | [mm] | 100 | 125 | 170 | 100 | 125 |
| Einzelbefestigung | | | | | geris | sener und ungerisser | ner Beton | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | ΔN zul | [kN] | 14,8 | 23,2 | 31,9 | 15,7 | 23,2 |
| Zulässige Querkraft | C20/25 | ΔV_{ZUL} | [kN] | 6,1 | 11,1 | 15,6 | 6,1 | 11,1 |
| Befestigungsgruppe | | | | | geris | sener und ungerisser | ner Beton | |
| Zulässige Zuglast je Dübel | C20/25 | ΔN zul | [kN] | 11,7 | 19,9 | 25,2 | 12,4 | 21,7 |
| Zulässige Querkraft je Dübel | C20/25 | ΔV zul | [kN] | 4,9 | 9,0 | 12,6 | 4,9 | 9,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr,N | [mm] | 300 | 375 | 510 | 300 | 375 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr,N | [mm] | 150 | 187,5 | 255 | 150 | 187,5 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 50 (80)2) | 60 | 80 | 50 (80)2) | 60 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 70 (75)2) | 80 | 110 | 70 (75)2) | 80 |
| Minimale Bauteildicke | | hmin | [mm] | 130 | 170 | 230 | 130 | 170 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 14 | 18 | 24 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe ³⁾ | | ho | [mm] | 105 | 133 | 180 | 105 | 133 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df | [mm] | 15 | 19 | 25 | 15 | 19 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 30 | 50 | 80 | 30 | 50 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 19 | 24 | 30 | 19 | 24 |
| Mindestanbauteildicke | | t fix ≥ | [mm] | 12 | 16 | 20 | 12 | 16 |

 $^{^{1)}\}text{Max.}$ Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C .

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de Mörtelbedarf siehe Seite 99/100.





²⁾Werte in Klammer gelten für ungerissenen Beton.

³¹Wird die maximale Klemmstärke tfix nicht voll ausgenutzt, muss die Bohrlochtiefe um das entsprechende Maß erhöht und der Dübel tiefer gesetzt werden.

Injektionssystem VMH



Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A



Ankerstange VM-A

Meterstäbe zum Zuschneiden

Innengewindestange VMU-IG





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



3,9 kN-221,6 kN C20/25-C50/60

Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt,

Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Beschreibung

Lastbereich:

Betongüte:

Das Injektionssystem VMH ist ein im gerissenen und ungerissenen Beton vielfältig einsetzbares Injektionsdübelsystem 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 Innengewindestange VMU-IG zusammen. Eine handelsübliche Ankerstange mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder ein Betonstahl können ebenfalls verwendet werden. Die variablen Verankerungstiefen ermöglichen eine optimale Anpassung an die jeweilige Montagesituation, auch unter seismischer Einwirkung. Die Bohrlöcher können auch mit MKT Saugbohrern SB erstellt werden, bei deren Verwendung sich Verschmutzung und Staubbelastung der Atemwege auf ein Minimum reduzieren und die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen kann.

Vorteile

- Höchste Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60
- Zugelassen für nachträglichen Bewehrungsanschluss (Ø8-Ø32)
- Zugelassen für Ankerstangen VMU-A, V-A, VM-A, handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1) und Innengewindestangen VMU-IG, dadurch große Flexibilität bei der Wahl der Befestigung
- Variable Verankerungstiefen für eine optimale Anpassung an die jeweilige Montagesituation für höchste Wirtschaftlichkeit
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungskategorie C1 (Ankerstangen M8–M30, Betonstahl Ø8–Ø32) und C2 (Ankerstangen M12–M24 Stahl verzinkt: FKL ≥8.8, Edelstahl A4, HCR: FKL >70
- Für höhere Lasten unter seismischer Einwirkung kann mit Hilfe der Verfüllscheibe VS der Ringspalt zwischen Ankerstange und Anbauteil verfüllt werden
- Hohe Kurzzeittemperaturen (+160°C) ermöglichen Befestigungen, die wiederholt größerer Hitze ausgesetzt sind
- Brandprüfbericht für alle Durchmesser
- Zugelassen für die Montage in feuchtem Beton und in wassergefüllten Bohrlöchern
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung -5°C bis +40°C
- Angebrochene Kartuschen k\u00f6nnen mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- -Styrolfre
- Bei der Verwendung der Saugbohrer SB kann die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen

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



Injektionsmörtel VMH



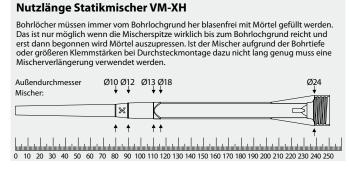
| → | Hyb | rid-In | ijektionr | nörtel | , styrolfrei | |
|----------|-----|--------|-----------|--------|--------------|--|
| | | - | ć | | | |

Zugelassen für gerissenen und ungerissenen

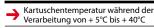
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt ml | Umkarton- inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Kartusche VMH 280 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 |
| Statikmischer VM-XH | 28304801 | - | 12 | 0,16 | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei.

¹⁾Pro Kartusche VMH 280 liegen 2 Mischer bei.



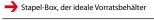
Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMH



| Temperatur (°C) | Max. Verarbei- | Aushärtezeit | | | | | |
|-------------------|----------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| im Bohrloch | tungszeit | 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 | | | | |

Stapel-Box





H x B x T: 220 x 400 x 300 mm

| Bezeichnung | Artikel- nummer | | | Gewicht pro Box |
|--------------------|--------------------|---------------------|-------|--------------------|
| | | | Stück | kg |
| Stapel-Box VMH 345 | 28999646 | Kartusche VMH 345 | 20 | 15,3 |
| | | Statikmischer VM-XH | 40 | |
| Stapelbox VMH 420 | 28999648 | Kartusche VMH 420 | 20 | 18,0 |
| | | Statikmischer VM-XH | 40 | |



| Ankerstange Innengewinde stange | | | | Ausblaspumpe ¹⁾ / Ausblaspistole ¹⁾ | Reinigungsbürste RB ¹⁾ | Injektionsadapter VM-IA ³⁾ | Mischer- verlängerung³) | Auspresspistole | |
|---------------------------------|------------|---------|----|---|--------------------------------------|--|----------------------------|---|--|
| | | mm | mm | | | | | | |
| M8 | | 8 | 10 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 | RB 10 M6 | | VM-XE 10 | | |
| M10 | VMU-IG M6 | 8/10 | 12 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 | | |
| M12 | VMU-IG M8 | 10 / 12 | 14 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 | RB 14 M6 RB 14 M8 | | VM-XE 10 | | |
| | | 12 | 16 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 | RB 16 M6 RB 16 M8 | | VM-XE 10 | | |
| M16 | VMU-IG M10 | 14 | 18 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, | |
| | | 16 | 20 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, | |
| M20 | VMU-IG M12 | | 22 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 22 M6 | VM-IA 22 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | VM-P 380 Akku, VM-P 825 Akku, | |
| | | 20 | 25 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 25 M8 RB 26 M6 | VM-IA 25 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | VM-P 345 Pneumatik Eco VM-P 345 Pneumatik, | |
| M24 | VMU-IG M16 | | 28 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | VM-P 380 Pneumatik, VM-P 825 Pneumatik | |
| M27 | | | 30 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 30 M6 | VM-IA 30 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | | |
| | | 24 / 25 | 32 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | | |
| M30 | VMU-IG M20 | 28 | 35 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | | |
| | | 32 | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10, VM-XLE 16 | | |
| Siehe Seite | • | | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 | |

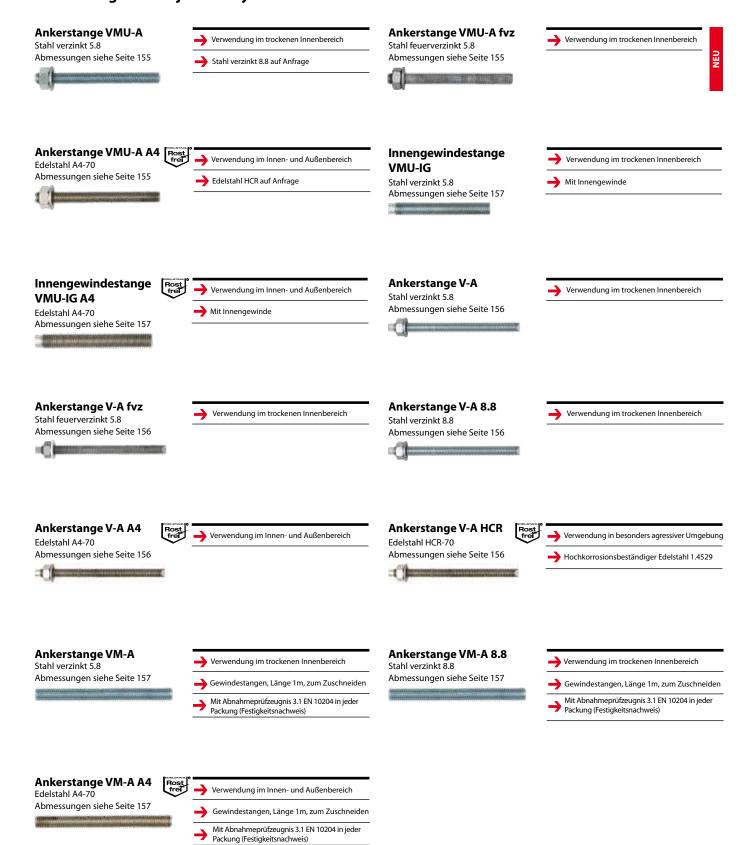
¹⁾Bei der Verwendung des Saugbohrers SB (siehe Seite 160) kann die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen. (Lastreduktion siehe ETA)

 $^{^3}$ Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohr-Ø d $_0 \ge 18$ mm sind bei Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 250 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerung zu verwenden.



²Nur im ungerissenen Beton bis zu einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen Außendurchmessers des Befestigungsmittels zulässig. (Lastreduktion siehe ETA)

Ankerstangen für Injektionssystem VMH







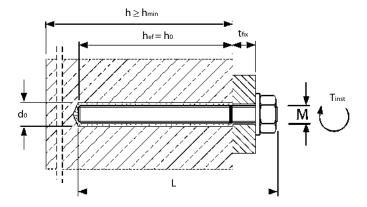
Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabstanden in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung im Temperaturbereich I -40°C bis +50°C/+80°C¹) (Zulässige Werte für Temperaturbereich II -40°C bis +72°C/+ 120°C¹) und III -40°C bis +100°C/+ 160°C¹) siehe ETA-17/0716). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_P). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 182.

| Lasten und Kennwerte | Injektionss | ystem VMH M | 18-M30 | | | Temps | raturhereich I - | 40°C bis + 50°C/+ | +80°C¹) | | |
|-----------------------------|---------------------|----------------|---------|-------------|-------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| Ankerstangen | mjercion, | /300111 011111 | 0-11150 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
| Verankerungstiefenbereich | h hefmin - hefma | av . | [mm] | 60 – 160 | 60 - 200 | 70 – 240 | 80 – 320 | 90 – 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Injektionssystem VMH, A | | | נווווון | 00 100 | 00 200 | 70 210 | 00 520 | 50 100 | 30 100 | 100 510 | 120 000 |
| Zulässige Zuglast für hef, | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 – 8,6 | 6,7 – 13,8 | 10,0 – 20,0 | 12,3 – 37,1 | 14.6 – 58.1 | 16,1 – 83,8 | 19,2 – 109,5 | 22,5 – 133,3 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | | [kN] | 8,6 | 11,2 – 13,8 | 14,1 – 20,0 | 17,2 – 37,1 | 20,5 – 58,1 | 22,6 – 83,8 | 27,0 – 109,5 | 31,6 – 133,3 |
| Zulässige Querlast für he | | | į | -, | | , | ,= . , | | | 2.,. | ,- |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 24,5 – 26,9 | 29,3 – 42,3 | 32,2 – 60,6 | 38,5 – 78,9 | 45,1 – 96,0 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 26,9 | 41,1 – 42,3 | 45,2 – 60,6 | 54,0 – 78,9 | 63,2 – 96,0 |
| Injektionssystem VMH, A | | | الث | | | المرفوعة | البنيه | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef, | - | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 – 13,4 | 6,7 – 21,9 | 10,0 – 31,9 | 12,3 – 59,5 | 14,6 – 93,3 | 16,1 – 120,6 | 19,2 – 152,7 | 22,5 – 188,5 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | | [kN] | 11,2 – 13,8 | 11,2 – 21,9 | 14,1 – 31,9 | 17,2 – 59,5 | 20,5 – 93,3 | 22,6 – 134,3 | 27,0 – 175,2 | 31,6 – 213,8 |
| Zulässige Querlast für he | ef,min - hef,max | | | | | | البينية | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 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, A | inkerstange F | Edelstahl A4-7 | 70, HCR | i-70 | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef, | ,min - hef,max | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 – 9,9 | 6,7 – 15,7 | 10,0 – 22,5 | 12,3 – 42,0 | 14,6 – 65,3 | 16,1 – 94,3 | 19,2 – 57,4 | 22,5 – 70,2 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 9,9 | 11,2 – 15,7 | 14,1 – 22,5 | 17,2 – 42,0 | 20,5 - 65,3 | 22,6 – 94,3 | 27,0 – 57,4 | 31,6 – 70,2 |
| Zulässige Querlast für he | f,min - hef,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 | 2 | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für l | hef,min - hef,max | hmin | [mm] | 100 – 190 | 100 – 230 | 100 – 270 | 116 – 356 | 134 – 444 | 152 - 536 | 168 – 600 | 190 - 670 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 75 | 95 | 115 | 125 | 140 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 65 | 75 | 80 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d ₀ | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 22 | 28 | 30 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbau | uteil ²⁾ | df ≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Bohrlochtiefenbereich für | | | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 – 240 | 80 – 320 | 90 – 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Drehmoment beim Verank | | | [Nm] | 10 | 20 | 40 (FKL4.6: 35) | 60 | 100 | 170 | 250 | 300 |
| Mörtelbedarf pro 100mm l | Bohrtiefe | | [ml] | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 17,89 | 32,25 | 30,69 | 48,70 |

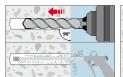
¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur.

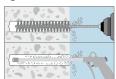
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Die manuelle Reinigung oder der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung können zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716.

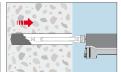
Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.

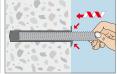


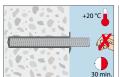
Montage Gewindestange in Beton

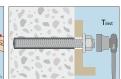














²/Wert gilt für Vorsteckmontage. Durchsteckmontage und unter seismischer Einwirkung siehe ETA 17/0716



Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabstanden in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung 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_F).

| Lasten und Kennwert | te Inj | ektions | system | VMH IG M6 - I | G M20 | | Temperaturbereich I -40°C bis + 50°C/+80°C¹) | | | | | | | |
|-----------------------|----------|-------------|---------|---------------|----------------|------------|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
| Innengewindestange | • | | | 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 hef | | | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 | | |
| Injektionssystem VM | H, Innen | gewind | estange | VMU-IG Stahl | 5.8 | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für | hef | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 12,3 | 13,8 | 20,0 | 36,2 | 48,5 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 36,2 | 58,6 | | |
| Zulässige Querlast fü | r hef | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 21,7 | 34,9 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 21,7 | 34,9 | | |
| Injektionssystem VM | H, Innen | gewind | estange | VMU-IG Edels | tahl A4-70, HC | R-70 | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für | hef | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 12,3 | 15,7 | 22,5 | 38,0 | 31,0 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 15,7 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 | | |
| Zulässige Querlast fü | r hef | | | | | | | | | | | | | |
| 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 Randabstä | nde | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 169 | 226 | 270 | | |
| Minimaler Achsabstan | d | Smin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 75 | 75 | 95 | 115 | 140 | | |
| Minimaler Randabstan | ıd | Cmin | [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 Ar | nbauteil | d f≤ | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 | | |
| Bohrlochtiefe | | ho | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 | | |
| Drehmoment beim Ve | rankern | Tinst ≤ | [Nm] | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 | | |
| Mörtelbedarf pro Boh | rloch | | [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. Die manuelle Reinigung oder der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung können zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716.
Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.

| Lasten und Kennwerte | | | | Temperaturbereich I -40°C bis + 50 °C/+ 80 °C ¹⁾ | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|----------------|------|---|----------------|--|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Injektionssystem VMH, Bet | tonstahl B5 | 00B | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø24 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
| Verankerungstiefenbereich hef,min - hef,max | | | [mm] | 60 – 160 | 60 – 200 | 70 – 240 | 75 – 280 | 80 – 320 | 90 – 400 | 96 - 480 | 100 – 500 | 112 – 560 | 128 - 640 |
| Zulässige Zuglast für hef,mit | n - h ef,max | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,9 – 10,5 | 4,9 – 16,5 | 7,5 – 25,9 | 10,2 – 38,1 | 12,3 – 49,8 | 14,6 – 77,8 | 16,1 - 112,0 | 17,1 – 130,9 | 20,3 - 164,2 | 24,8 – 214,5 |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 10,1 - 13,8 | 11,2 – 21,6 | 14,1 – 31,2 | 15,6 – 42,4 | 17,2 – 55,4 | 20,5 - 86,6 | 22,6 - 124,5 | 24,0 - 135,2 | 28,5 - 169,6 | 34,8 – 221,6 |
| Zulässige Querlast für hef,m | nin - h ef,max | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,5 | 9,9 – 10,1 | 14,5 | 19,8 | 24,5 – 25,9 | 29,3 - 40,4 | 32,2 - 58,1 | 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 | 45,2 - 58,1 | 48,1 - 63,1 | 57,0 - 79,2 | 69,6 - 103,4 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke für he | f,min - h ef,max | hmin | [mm] | 100 – 190 | 100 – 230 | 100 - 270 / 102 - 272 ²⁾ | 111 – 316 | 120 – 360 | 140 – 450 | 160 - 544 | 164 – 564 | 182 - 630 | 208 - 720 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 75 | 95 | 120 | 120 | 130 | 150 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 35 | 40 | 45 | 50 | 50 | 60 | 70 | 70 | 75 | 85 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d ₀ | [mm] | 10/122) | 12/142) | 14/16 ²⁾ | 18 | 20 | 25 | 32 | 32 | 35 | 40 |
| Bohrlochtiefenbereich für he | f,min - hef,max | h ₀ | [mm] | 60 – 160 | 60 – 200 | 70 – 240 | 75 – 280 | 80 – 320 | 90 – 400 | 96 - 480 | 100 – 500 | 112 – 560 | 128 - 640 |
| Mörtelbedarf pro 100mm Bo | hrtiefe | | [ml] | 4,16 / 8,463) | 5,07 / 10,123) | 5,97 / 11,783) | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 44,65 | 40,03 | 44,22 | 57,32 |

 $^{^{1)}\!}Max.\,Langzeittemperatur\,/\,max.\,Kurzzeittemperatur.$

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Die manuelle Reinigung oder der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung können zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0716.

Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de.



²Für Ø8, Ø10, Ø12 können beide Bohrdurchmesser verwendet werden.

 $^{^{\}scriptscriptstyle (3)}$ Der zweite Wert ist für den größeren Bohrdurchmesser gültig

Injektionssystem VMH

für nachträglichen Bewehrungsanschluss

Betonstahl BSt 500 S



Kartusche VMH 280 Koaxial Kartusche

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













Kartusche VMH 420 Koaxial Kartusche, Inhalt: 420ml

Beschreibung

Das Injektionssystem VMH besitzt auch die Europäische Technische Bewertung für nachträglichen Bewehrungsanschluss. Es können sowohl Betonstähle in den Durchmessern 8mm bis 32mm als auch Zuganker von M12 bis M24 mit bis zu 2m Setztiefe¹⁾ befestigt werden. Durch die kurzen Verarbeitungs- und Aushärtezeiten ist der VMH besonders für tiefe Temperaturen geeignet.

Vorteile

- Kurze Verarbeitungs- und Aushärtezeiten, dadurch ideal für tiefe Temperaturen
- Großer Einsatzbereich, da bis 32 mm Bewehrungsstabdurchmesser zugelassen
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer
- -Zugelassen für die Montage in trockenem und feuchtem Beton
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Zugelassen unter Brandbeanspruchung
- Zuganker ZA mit Anschlussgewinde M12–M24 können in individueller Länge auf Anfrage geliefert werden.

Anwendungsbeispiele für nachträglichen Bewehrungsanschluss:

Nachträgliches Anschließen von Treppen, Balkonen, Wänden oder Stützen, Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen

Anwendungsbeispiele Zuganker:

Verankerung von Geländerpfosten und von biegebeanspruchten Stützen, Verankerung auskragender Bauteile

Injektionsmörtel VMH



Hybrid-Injektionmörtel, styrolfrei

🔰 Für nachträglichen Bewehrungsanschluss

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt ml | Umkarton- inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|--------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Kartusche VMH 28 ²⁾ | 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 |
| Statikmischer VM-XH | 28304801 | - | 12 | 0,16 | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei

²⁾Pro Kartusche VMH 280 liegen 2 Mischer bei

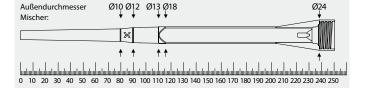
Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMH

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

| Temperatur (°C) | Max. Verarbei- | Aushä | irtezeit |
|-------------------|----------------|--------------------------------|-------------------------------|
| im Bohrloch | tungszeit | 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 |

Nutzlänge Statikmischer VM-XH

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 Mische aufgrund der Bohrtiefe oder größeren Klemmstärken bei Durchsteckmontage dazu nicht lang genug muss eine Mischerverlängerung verwendet werden.





¹⁾Siehe Tabelle Zubehör für Injektionssystem VMH

Zubehör für Injektionssystem VMH bei nachträglichem Bewehrungsanschluss

| | | | | | | | Maximal zulässige Boh | rtiefe für Auspresspistole | |
|-------------------|----------|--------|---|--------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Beton- stahl-Ø | Zuganker | Bohr-Ø | Ausblaspistole / Druckluftsystem | Reinigungs- bürste RB | Injektions- adapter VM-IA ¹⁾ | Mischer- verlängerung ¹⁾ | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku, VM-P 825 Akku ³⁾ | VM-P 345 Pneumatik Eco; VM-P 345 Pneumatik, VM-P 380 Pneumatik | VM-P 825 Pneumatik ³⁾ |
| mm | mm | mm | | | | | mm | mm | mm |
| 8 | | 12 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 12 M6 RB 12 M8 | - | VM-XE 10 | 700 | 800 | 800 |
| 10 | | 14 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-IA 14 ¹⁾ | VM-XE 10 | 700 | 1000 | 1000 |
| 12 | ZA-M12 | 16 | VM-ABP 200 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 16 M6 RB 16 M8 | VM-IA 16 ¹⁾ | VM-XE 10 | 700 | 1000 | 1200 |
| 14 | | 18 | VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 700 | 1000 | 1400 |
| 16 | ZA-M16 | 20 | VM-ABP 200 / 250/ 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 700 | 1000 | 1600 |
| 20 | ZA-M20 | 25 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 25 M8 RB 26 M6 | VM-IA 25 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 500 | 700 | 2000 |
| 22 | | 28 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 28 M6 | VM-IA 28 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 500 | 700 | 2000 |
| 24 / 25 | ZA-M24 | 32 | VM-ABP 250 / 500 /1000 DLS mit RS, RS35 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 500 | 500 | 2000 |
| 28 | | 35 | VM-ABP 250 / 500 /1000 DLS mit RS, RS35 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 500 | 500 | 2000 |
| 32 | | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 40 M6 | VM-IA 40 ¹⁾ | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 | 500 | 500 | 2000 |
| Siehe Seite | 2 | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 | 165 | 165 |

¹⁾Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohr-Ø d₀ ≥ 14 mm sind bei Horizontal- und Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 240 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerung zu verwenden

³⁾Kartusche VMH 825 auf Anfrage lieferbar



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0715 für nachträglichen Bewehrungsanschluss mit Injektonssystem VMH

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

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

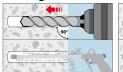
Montagedaten und Mörtelbedarf Injektionssystem VMH für Bewehrungsanschluss

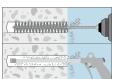
| Stab-Ø | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 32 |
|--------------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Bohrloch-Ø | do [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 28 | 32 | 32 | 35 | 40 |
| Mörtelbedarf/ 100 mm Setztiefe | [ml] | 8,46 | 10,12 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 30,4 | 44,65 | 40,03 | 44,22 | 57,32 |

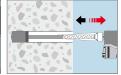
Montagedaten Injektionssystem VMH mit Zuganker

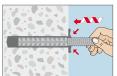
| Zuganker ZA / Gewinde | , | | ZA M12 | ZA M16 | ZA M20 | ZA M24 |
|-----------------------------|-------------------------|------|--------|--------------------|------------------|-------------|
| Stabdurchmesser | | [mm] | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df ≤ | [mm] | 14 | 18 | 22 | 26 |
| Wirksame Setztiefe | lv | [mm] | | entsprechend stati | scher Berechnung | |
| Drehmoment beim Verankern | $Tinst \underline{<} $ | [Nm] | 50 | 100 | 150 | 150 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 19 | 24 | 30 | 36 |
| Zuganker siehe Seite | | | 159 | 159 | 159 | auf Anfrage |

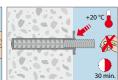
Montage













²⁾ Nicht in Verbindung mit der Auspresspistole VM-P 825 Pneumatik

Injektionssystem VMU plus



Ankerstange V-A



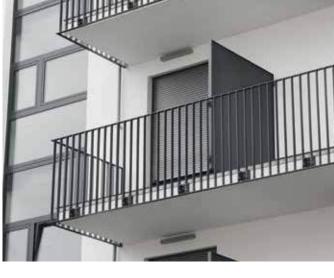
Ankerstange VMU-A



Ankerstange VM-A Meterstäbe zum Zuschneiden



Siebhülse VM-SH





















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 befestiat



Kartusche VMU plus 300

Schlauchfolien Kartusche für Silikonpistolen geeignet Inhalt: 300 ml



Kartusche VMU plus 345

Side-by-side Kartusche Inhalt: 345ml

Lastbereich: 0,3 kN-217,0 kN Betongüte: C20/25-C50/60

Vollstein, Lochsteinmauerwerk Mauerwerk: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, **Material:** Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VMU plus ist ein universelles Injektionssystem für fast alle Anwendungen und Baustoffe. Neben der Verwendung im ungerissenen Beton und Mauerwerk ist der VMU plus auch für Befestigungen im gerissenen Beton und für nachträglichen Bewehrungsanschluss¹⁾ bauaufsichtlich zugelassen. Die Mauerwerksbewertung 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 Innengewindestangen 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. Die Wahlmöglichkeit zwischen den Injektionsmörteln VMU plus und VMU plus Polar ermöglicht für Bohrloch und Kartuschen Verarbeitungstemperaturen von -20°C bis +40°C.

- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton
- Zugelassen für Porenbeton, Voll- und Lochsteinmauerwerk
- -Zugelassen für nachträglichen Bewehrungsanschluss (Ø8-Ø32)¹⁾
- Zugelassen für Ankerstangen V-A, VMU-A, handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1), Innengewindestangen VMU-IG sowie Siebhülsen VM-SH
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungskategorie C1
- Nur ein Mörtel für fast alle Anwendungen, dadurch mehr Flexibilität, weniger Lagerhaltung, größere Anwendungssicherheit
- Variable Verankerungstiefen für eine optimale Anpassung an die jeweilige Montagesituation für höchste Wirtschaftlichkeit
- Zugelassen für die Verwendung in feuchtem Beton
- Zugelassen für die Verwendung in wassergefülltem Beton (Ankerstangen M8-M16, Innengewindestangen IG M6-IG M10, Betonstahl Ø8-Ø16)
- Brandprüfbericht für alle Durchmesser
- Untergrundtemperatur während der Verarbeitung bei VMU plus von -10°C bis + 40°C, bei VMU plus Polar von -20°C bis +10°C
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis

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





Kartusche VMU plus 410 Koaxial Kartusche Inhalt: 410ml



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

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 $_{
m plus}$ Kartusche





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°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°C auf bis zu -20°C ohne erneuten Bemessungsnachweis zugelassen.

Injektionsmörtel VMU plus



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

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt ml | Umkarton- inhalt Stück | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|-----------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Kartusche VMU plus 150 | 28255271 | 150 | 12 | 4,20 | 0,34 |
| Kartusche VMU plus 2801) | 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 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-X (VMU plus 825: VM-XL) bei.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus

| Temperatur (°C) Kartuschen- im Bohrloch temperatur ¹⁾ | | Max. Verarbei- tungszeit | Aushä Trockener Veran- kerungsgrund | i rtezeit Feuchter Veran- kerungsgrund | |
|---|---|---------------------------------|---|---|--|
| -10°C6°C | +15°C - +40°C | 90 min | 24 h | 48 h | |
| -5°C1°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 min | 2 h | 4 h | |
| +10°C - +19°C | (+5°C - +25°C) ²⁾ | 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 | (= 120 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)



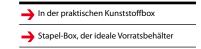
Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus Polar¹⁾

Kartuschentemperatur während der Verarbeitung von -20°C bis + 10°C

| Temperatur (°C) | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|----------------|--|--|
| im Bohrloch | | 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 | | |

 $^{11}\!\text{Der}$ Injektionsmörtel VMU plus Polar kann nicht für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse nach ETA-11/0415 verwendet werden.

Stapel-Box



| Bezeichnung | Artikel- | Inhalt | Menge | Gewicht |
|-------------------------|----------|------------------------------|-------|---------------|
| | nummer | | Stück | pro Box kg |
| Stapel-Box VMU plus 280 | 28999148 | Kartusche VMU plus 280 | 20 | 12,8 |
| | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VMU plus 300 | 28999661 | Kartusche VMU plus 300 Polar | 20 | 12,8 |
| Polar | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VMU plus 345 | 28999640 | Kartusche VMU plus 345 | 20 | 15,3 |
| | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VMU plus 345 | 28999670 | Kartusche VMU plus 345 Polar | 20 | 15,3 |
| Polar | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VMU plus 410 | 28999652 | Kartusche VMU plus 410 | 20 | 18,0 |
| | | Statikmischer VM-X | 40 | |
| Stapel-Box VMU plus 420 | 28999680 | Kartusche VMU plus 420 Polar | 20 | 18,0 |
| Polar | | Statikmischer VM-X | 40 | |

Abmessungen Stapel-Box

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



¹⁾Pro Kartusche VMU plus 280 sind zwei Statikmischer an der Kartusche befestigt.

 $^{{}^{2)}} Mit \ gr\"{o} \\ \textit{Berem Querschnitt für große Bohrl\"{o} } \\ \textit{Cher oder Bewehrungsanschluss}.$

Zubehör für Injektionssystem VMU plus in Beton

| Ankerstange | Innengewinde- stange | Betonstahl-Ø | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungs- bürste RB | Injektionsadapter VM-IA ²⁾ | Mischer- verlängerung ²⁾ | Auspresspistole |
|-------------|-------------------------|--------------|--------|--|--------------------------|--|--|---|
| mm | mm | mm | mm | | | | | |
| M8 | | | 10 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 10 M6 | | VM-XE 10 | |
| M10 | VMU-IG M6 | 8 | 12 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 | |
| M12 | VMU-IG M8 | 10 | 14 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 14 M6 RB 14 M8 | | VM-XE 10 | |
| | | 12 | 16 | VM-AP360 ¹⁾ VM-ABP 200 | RB 16 M6 RB 16 M8 | | VM-XE 10 | |
| M16 | VMU-IG M10 | 14 | 18 | VM-AP 360 ¹⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, |
| | | 16 | 20 | VM-AP 360 ¹⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku. |
| M20 | VMU-IG M12 | 20 | 24 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 24 M6 | VM-IA 24 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | VM-P 345 Pneumatik Eco, VM-P 345 Pneumatik, VM-P 380 Pneumatik, |
| M24 | VMU-IG M16 | | 28 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | VM-P 825 Pneumatik |
| M27 | | 25 | 32 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| M30 | VMU-IG M20 | 28 | 35 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| | | 32 | 40 | VM-ABP 250/ 500 / 1000 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10, VM-XLE 16 ³⁾ | |
| Siehe Seite | | | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾Im ungerissenen Beton bis zu einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen Außendurchmessers des Befestigungsmittels zulässig (Gerissener Beton und Lastreduktion siehe ETA)

Zubehör für Injektionssystem VMU plus in Mauerwerk

| Ankerstange (ohne Siebhülse) | Innengewindestange (ohne Siebhülse) | Siebhülse | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungs- bürste RB | Mischer- verlängerung ¹⁾ | Auspresspistole |
|---------------------------------|--|---|--------|----------------------------------|--------------------------|--|---|
| mm | mm | | mm | | | | |
| M8 | | | 10 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| M10 | VMU-IG M6 | VM-SH 12 x 80 | 12 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, |
| M12 | VMU-IG M8 | | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 | VM-XE 10 | VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, |
| | | VM-SH 16 x 85 VM-SH 16 x 130 | 16 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 16 M6 | VM-XE 10 | VM-P 380 Akku, VM-P 825 Akku, VM-P 345 Pneumatik Eco, |
| M16 | VMU-IG M10 | | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 18 M6 | VM-XE 10 VM-XLE 16 ²⁾ | VM-P 345 Pneumatik, VM-P 380 Pneumatik, |
| | | VM-SH 20 x 85 VM-SH 20 x 130 VM-SH 20 x 200 | 20 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 20 M6 | VM-XE 10 VM-XLE 16 ²⁾ | VM-P 825 Pneumatik |
| Siehe Seite | | | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

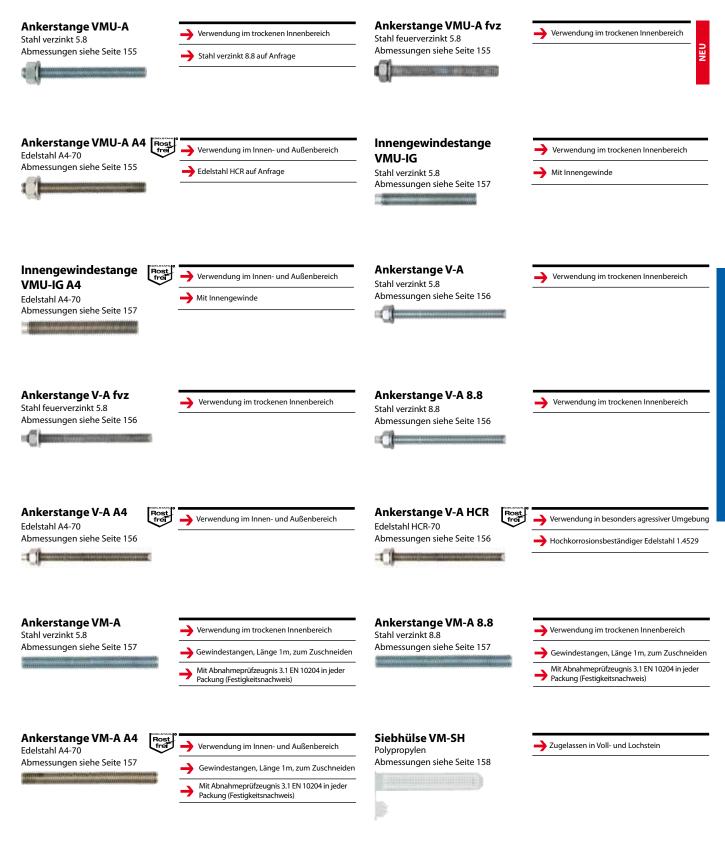
¹⁾Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung VM-XE 10 zu verwenden.

 $^{^{2}}$ Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohrdurchmesser von 18mm (Ø do \geq 18 mm) sind bei Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 250 mm Mischerverlängerung und Injektionsadapter zu verwenden

 $^{^{3)}}$ Nur in Verbindung mit Statikmischer VM-XL

²⁾Nur in Verbindung mit Statikmischer VM-XL

Ankerstangen und Siebhülsen für Injektionssystem VMU plus in Beton und Mauerwerk







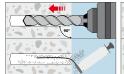
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis $+24^{\circ}\text{C/} + 40^{\circ}\text{C}^{1)}$ und für Temperaturbereich II -40°C bis $+50^{\circ}\text{C/} + 80^{\circ}\text{C}^{1)}$ (Für Temperaturbereich III -40°C bis $+72^{\circ}\text{C/} + 120^{\circ}\text{C}^{1)}$ siehe ETA-11/0415). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 182.

| Lasten und Kennwerte | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|----------------|------------------|--------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Injektionssystem VMU | l plus, Ankerstang | e Stahl 5.8 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
| Verankerungstiefenbere | ich | hef,min - he | ef,max | mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Zulässige Zuglast für hef | min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | 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 hef, | min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | 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 he | ef,min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | | 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 he | ef.min - hef.max | | | | | | | unaerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | | 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 | | | | | | -/- | . =,- | | - 1,- | 10,2 00,0 | 2 1/2 22/1 | //- |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 |
| remperaturbereien | 50°C/80°C 1) | C20/25 Z | | 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 hef | | C20/23 2 | Zui. 14 | [KIV] | 1,0 7,0 | 2,0 0,7 | 7,2 17,7 | | ener Beton | 11,5 57,4 | 10,0 01,0 | 10,0 101,0 |
| Temperaturbereich | ,min - Her,max 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 z | -ul 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 |
| remperaturbereich | 50°C/80°C 1) | C20/25 Z | | kN] | 5,4-13,8 | | | 14,3-59,5 | 17,1-93,3 | | | 26,3-202,0 |
| 7. 12 | | C20/25 2 | zui. IN | KINJ | 5,4-13,8 | 6,7-21,9 | 9,4-31,9 | | | 18,8-122,1 | 22,5-136,3 | 20,3-145,9 |
| Zulässige Querlast für he | | C20/25 | 1.1/ | 1 6 17 | 5706 | 00121 | 420404 | • | ner Beton | 22.2.00.6 | 20 5 405 4 | 45.4.420.0 |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹) | C20/25 z | | 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 |
| - III | 50°C/80°C 1) | C20/25 z | 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 he | | | | | | | | | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹) | C20/25 z | | 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 z | | 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 | J plus, Ankerstang | e Edelstahl A4 | I-70, HCR-7 | 0 | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef | min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | 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 hef | min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | 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 he | ef,min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | 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 he | ef,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 z | 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 z | zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Achs- und Randabstän | de | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke fü | ür hef,min - hef,max | ŀ | h _{min} | mm] | 100-190 | 100-230 | 100-270 | 116-356 | 138-448 | 152-536 | 172-604 | 190-670 |
| Minimaler Achsabstand | | 5 | | mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Minimaler Randabstand | | | | mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Montagedaten | | | | _ | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | | d _o | mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Durchgangsloch im Anb | auteil | | | mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| Bohrlochtiefenbereich fü | | | | mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Drehmoment beim Vera | | | | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 |
| Mörtelbedarf pro 100 m | | | | ml] | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 26,71 | 32,25 | 42,03 | 48,70 |
| Morteibedan pro 100 m | III DOIII LICIE | | | 1111] | 0,33 | 0,10 | 7,02 | 13,01 | 20,71 | JLILJ | 42,03 | 40,70 |

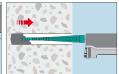
 $^{^{1)}} Max.\, Langzeit temperatur\,/\,max.\, Kurzzeit temperatur$

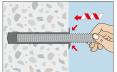
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Europäische Technische Bewertung. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

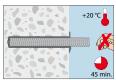
Montage Gewindestange in Beton (oder Vollstein)

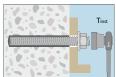
















Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-11/0415 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis $+24^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}^{1)} \text{ und für Temperaturbereich II } -40^{\circ}\text{C bis } +50^{\circ}\text{C}/+80^{\circ}\text{C}^{1)} \\ \text{(Für Temperaturbereich III } -40^{\circ}\text{C bis } +72^{\circ}\text{C}/+120^{\circ}\text{C}^{1)} \\ \text{siehe ETA-theory of the extraction of the extractio$ 11/0415). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ($\gamma_{_{M}}$ und $\gamma_{_{F}}$).

| Lasten und Kennwerte | e | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---------|--------|--------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Innengewindestange | | | | | 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 20 |
| Verankerungstiefe hef | | | | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Injektionssystem VML | J plus, Innenge | windest | ange V | MU-IG | Stahl 5.8 | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | ≥f | | | | | | | g | gerissener Beto | n | | | |
| 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 he | ≱f | | | | | | | un | ngerissener Bet | ion | | | |
| 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 | 1ef | | | | | | | g | gerissener Beto | n | | | |
| 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 | lef | | | | | | | un | ngerissener Bet | ton | | | |
| 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 VML | J plus, Innenge | windest | ange V | /MU-IG | Edelstahl A4 | -70, HCR-70 | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | ef | | | | | | | g | gerissener Beto | n | | | |
| 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 he | ef | | | | | | | un | ngerissener Bet | ton | | | |
| 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 | lef | | | | | | | g | gerissener Beto | | | | |
| 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) | | | | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Zulässige Querlast für h | | | | | | | | -,- | ngerissener Bet | | | | |
| 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 Randabstär | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke f | für hef | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 169 | 226 | 270 |
| Minimaler Achsabstand | 1 | | Smin | [mm] | | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | d | | Cmin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | | do | [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 28 | 35 |
| Durchgangsloch im Anl | bauteil | | df≤ | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe für hef | | | do | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Drehmoment beim Vera | ankern | | Tinst≤ | [Nm] | | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 |
| Mörtelbedarf pro Bohrl | | | | [ml] | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 33,4 | 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 praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

| Injektionssystem VM | U plus, Betonstahl B | 500B | | | ø8 | ø10 | ø12 | ø14 | ø16 | ø20 | ø25 | ø28 | ø32 |
|---|--------------------------------------|-------------|---------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Verankerungstiefenber | eich | hef,min - h | 1ef,max | [mm] | 60-160 | 60-200 | 70-240 | 75-280 | 80-320 | 90-400 | 100-500 | 112-560 | 128-640 |
| Zulässige Zuglast für he | f,min - hef,max | | | | | | | gerissen | er 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 | 12,5-62,3 | 16,9-88,0 | 20,7-114,9 |
| Zulässige Zuglast für he | f,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ner 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 | ssige Querlast für hef,min - hef,max | | | | | | | gerissen | er 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 | 1ef,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ner 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 Randabstä | nde | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | ür hef,min - hef,max | | hmin | [mm] | 100-190 | 100-230 | 102-272 | 111-316 | 120-360 | 138-448 | 164-564 | 182-630 | 208-720 |
| Minimaler Achsabstano | I | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Minimaler Randabstan | t | | Cmin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | | d₀ | [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max ho [mm] | | | | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 75-280 | 80 - 320 | 90 - 400 | 100 - 500 | 112 - 560 | 128-640 |
| Mörtelbedarf pro 100m | ım Bohrtiefe | | | [ml] | 8,46 | 10,12 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 40,03 | 44,22 | 57,32 |

 $^{^{1)}}$ Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

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





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. Für Temperaturbereich III -40°C bis +50°C/+80°C¹), Temperaturbereich III -40°C bis $+72^{\circ}\text{C}/+120^{\circ}\text{C}^{-1}$ und andere Nutzungskategorie siehe ETA-13/0909). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}).

| Mauerziegel M | em VMU plus, Vo z-DF gemäß FN : | | ohdichte ρ: 1,6 kg/c | lm³. Mindeststein | format: 240v115 | x55 mm (z R IIn | nipor) | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------|-------------|-------------|
| 9 | Stahl: ≥ FKL. 5.8, A | | | m-, windeststein M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
| /erankerungstie | | 4, FICIN. ≥ FINE hef | | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| • | eie | | [mm] | | | | | | | |
| chsabstand | - l4l | Scr | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achs | abstand | Smin | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| andabstand | | Ccr | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Ainimaler Rand | | Cmin | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 'ul. Zuglast | f _b ≥ 10 N/mm ² | zul. N | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,14 | 1,14 | 1,00 | 1,14 | 1,14 |
| | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,29 | 1,57 | 1,71 | 1,71 | 1,57 | 1,71 | 1,71 |
| estigkeit | $f_b \geq 28 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 1,57 | 1,71 | 1,94 | 1,94 | 1,71 | 1,94 | 1,94 |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 10 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,57 | 1,00 | 1,00 | 1,57 |
| ür Steindruck- | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 2,29 | 1,43 | 1,43 | 2,29 |
| estigkeit | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 2,57 | 1,57 | 1,57 | 2,57 |
| Sohrverfahren | | | | | | | Hammerbohren | , | , | |
| | KS-NE gomäß EN | 771-2 Stain | rohdichte ρ: 2,0 kg | /dm³ Mindoststoi | nformati 2/0v11 | 5v71 mm /z R M | | | | |
| | - | | | | | | _ | 10.114 | 15.110 | 10 1110 |
| | Stahl: \geq FKL. 5.8, A | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
| erankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| chsabstand | | Scr | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achs | abstand | Smin | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | | Ccr | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Ainimaler Rand | labstand | Cmin | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 'ul. Zuglast | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,00 | 1,29 | 1,29 | 1,00 |
| | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,43 | 1,71 | 1,71 | 1,43 |
| estigkeit | $f_b \ge 27 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 1,71 | 2,00 | 2,00 | 1,71 |
| | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 0,86 | 0,71 | 0,71 | 0,86 | 0,71 | 0,71 |
| 'ul. Querlast ür Steindruck- | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | | | | | 1,29 | | |
| estigkeit | | | | 1,14 | 1,29 | 1,14 | 1,14 | | 1,14 | 1,14 |
| - | $f_b \ge 27 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,29 | 1,57 | 1,29 | 1,29 | 1,57 | 1,29 | 1,29 |
| Sohrverfahren | | | | | | | Hammerbohren | | | |
| ollstein aus L | eichtbeton LAC g | jemäß EN 77 | 1-3, Steinrohdichte | ρ: 0,6 kg/dm³, Mi | ndeststeinforma | t: 300x123x248 | mm (z.B. Bisothe | erm) | | |
| nkerstangen: S | Stahl: ≥ FKL. 5.8, A | 4, HCR: ≥ FKL | 70 | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
| erankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| chsabstand | | Scr | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Minimaler Achs | ahstand | Smin | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| andabstand | abstaria | | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| | ام ام مغم ساما | Ccr | | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Minimaler Rand | labstand | Cmin | [mm] | 00 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ul. Zuglast ür Steindruck- estigkeit | $f_b \ge 2 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 0,86 |
| Zul. Querlast ür Steindruck- estigkeit | $f_b \ge 2 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Bohrverfahren | | | | | | | Drehbohren | | | |
| orenbeton AA | AC6 gemäß EN 77 | 1-4, Steinrol | ndichte ρ: 0,6 kg/dn | n³, Mindeststeinfo | ormat: 499x240x | 249 mm (z.B. Po | rit) | | | |
| nkerstangen: S | Stahl: ≥ FKL. 5.8, A | 4. HCR: ≥ FKL | 70 | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
| erankerungstie | | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 |
| chsabstand | | Scr | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 | 270 | 300 | 300 |
| Ainimaler Achs | ahstand | | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | ubstanu | Smin | | | | | | | | |
| andabstand | | Ccr | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 | 135 | 150 | 150 |
| Alimina I D | la la secono d | Cmin,N | [mm] | 75 | 75 | 75 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Minimaler Rand | apstand | Cmin,v,ll ³⁾ | [mm] | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| ul. Zuglast ür Steindruck- | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | cmin,v,_I_4) zul. N | [mm] [kN] | 0,89 | 135 1,43 | 150 1,79 | 150 2,32 | 135 | 150 1,79 | 150 2,32 |
| estigkeit Zul. Querlast Zir Steindruck- | f _b ≥ 6 N/mm ² | zul. V | [kN] | 2,14 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 2,86 | 3,57 | 3,57 |
| estigkeit ohrverfahren | 10 2 0 14/111111 | Zui. V | [mi] | 2,11 | 3,37 | 3,37 | Drehbohren | 2,00 | 3,31 | 3,37 |
| lontagedaten | in Vollstein (ohr | ne Siebhülse) | | | | | | | | |
| | Stahl: ≥ FKL. 5.8, A | | | M8 | M10 | M12 | M16 | IG-M6 | IG-M8 | IG-M10 |
| ohrlochdurchr | | 4, 11CN. ≥ 1 KL | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 12 | 14 | 18 |
| | 1103301 | | | | | | | 90 | | |
| ohrlochtiefe | atrata. | ho | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 | | 100 | 100 |
| linimale Wand | | h _{min} | [mm] | 110 | 120 | 130 | 130 | 120 | 130 | 130 |
| urchgangslocl enden Bauteil | h im anzuschlie- | df ≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 7 | 9 | 12 |
| lontagedrehm | oment | Tinst,max | [Nm] | | | 2 (14 | für Mauerziegel N | //z-DE) | | |
| lörtelbedarf pi | | ı IIISL,IIIdX | [ml] | F 2 | 7 2 | 9,8 | 13,6 | | 9,8 | 12 6 |
| | | 200 / 200 | | 5,2 | 7,3 | | | 7,3 | | 13,6 |
| mariocher pro | Kartusche VMU pl | us 280 / 300 | [Stück] | 46 / 50 | 33 / 36 | 24 / 26 | 18 / 19 | 33 / 36 | 24 / 26 | 18 / 19 |
| • | Kartusche VMU p | | [Stück] | 59 / 71 | 42 / 51 | 31 / 38 | 22 / 27 | 42 / 51 | 31 / 38 | 22 / 27 |

¹⁾ Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

⁴⁾Minimaler Randabstand C_{min,v,_1} für Querlasten senkrecht zum freien Rand



²⁾Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-13/0909

³⁾Minimaler Randabstand C_{min,v,ll} für Querlasten parallel 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°C/+40°C¹) - Nutzungskategorie trocken/trocken. Für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹), Temperaturbereich III -40°C bis +72°C/+120°C¹) und andere Nutzungskategorie siehe ETA-13/0909. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lochziegel Por | otherm Homebric gen | näß EN 771 | -1, Steinrohdich | te ρ: 0,7 kg/dm³ | , Mindeststei | nformat: 500x2 | 200x299mm (| z.B. Wienerberger) | | |
|-----------------|-----------------------------|--------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|-------------|--------------------|-------|----------------|
| Ankerstangen: S | tahl: ≥ FKL. 5.8, A4, HC | R: ≥ FKL 70 | | M8 | M8 / | M10 | M12 | / M16 | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 85 |
| Achsabstand pa | rallel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Achsabstand se | nkrecht zur Lagerfuge | Scr,_I_ | [mm] | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 |
| Minimaler Achs | abstand | Smin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Randabstand | | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Rand | abstand | Cmin ²⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast | $f_b \geq 4 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,26 |
| für Steindruck- | $f_b \geq 6 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,34 | 0,26 | 0,26 |
| festigkeit | $f_b \geq 10 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,43 | 0,34 | 0,43 | 0,34 | 0,34 |
| Zul. Ouerlast | $f_b \ge 4 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,71 | 0,71 | 0,57 | 0,71 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,86 | 0,86 | 0,71 | 0,86 |
| festigkeit | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,00 | 1,14 | 1,14 | 0,86 | 1,14 |

| Hochlochziege | chlochziegel HLz-16-DF gemäß EN 771-1, Steinrohdichte ρ: 0,8 kg/dm³, Mindeststeinformat: 497x240x238 mm (z.B. Unipor) xerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70 M8 M8 / M10 M12 / M16 | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------|------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|----------------|--|
| Ankerstangen: S | Stahl: ≥ FKL. 5.8, A4, HC | R: ≥ FKL 70 | | M8 | M8 / | M10 | M12 | / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 | |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 | |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 | |
| Achsabstand pa | rallel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | |
| Achsabstand se | nkrecht zur Lagerfuge | Scr,_I_ | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | |
| Minimaler Achs | abstand | Smin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Randabstand | | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| Minimaler Rand | abstand | Cmin ²⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | |
| | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,71 | 0,71 | 1,00 | 0,71 | 1,00 | 1,00 | 0,71 | 0,71 | |
| Zul. Zuglast für Steindruck- | $f_b \ge 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,86 | 0,86 | 1,29 | 0,86 | 1,29 | 1,29 | 0,86 | 0,86 | |
| festigkeit | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,00 | 1,00 | 1,43 | 1,00 | 1,43 | 1,43 | 1,00 | 1,00 | |
| 3 | $f_b \ge 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,14 | 1,14 | 1,57 | 1,14 | 1,57 | 1,57 | 1,14 | 1,14 | |
| | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 1,29 | 1,29 | 1,43 | 1,71 | 1,71 | 1,29 | 1,43 | |
| Zul. Querlast für Steindruck- | $f_b \geq 8 \; N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,86 | 1,57 | 1,57 | 1,71 | 2,00 | 2,00 | 1,57 | 1,71 | |
| festigkeit | $f_b \ge 12 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 1,14 | 1,86 | 1,86 | 2,00 | 2,57 | 2,57 | 1,86 | 2,00 | |
| | $f_b \ge 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,14 | 1,86 | 1,86 | 2,00 | 2,57 | 2,57 | 1,86 | 2,00 | |

| Lochziegel Do | opio Uni gemäß EN 77 | 1-1, Steinro | ohdichte ρ: 0,9 kg | /dm³, Mindest | steinformat: 2 | 250x120x120 m | ım (z.B. Wien | erberger) | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------|--------|-------|----------------|
| Ankerstangen: S | Stahl: ≥ FKL. 5.8, A4, HC | R: ≥ FKL 70 | | M8 | M8 / | /M10 | | M12/M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 |
| Achsabstand pa | rallel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Achsabstand se | nkrecht zur Lagerfuge | Scr,_I_ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Min. Achsabstar Lagerfuge | nd parallel zur | Smin,II | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Min. Achsabstar Lagerfuge | nd senkrecht zur | Smin,_I_ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Rand | abstand | Cmin ²⁾ | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | $f_b \ge 10 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Zul. Zuglast für Steindruck- | $f_b \ge 16 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| festigkeit | $f_b \ge 20 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| | $f_b \ge 10 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Zul. Querlast für Steindruck- | $f_b \ge 16 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| festigkeit | $f_b \geq 20 \; N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 |

| Kalksandlochs | tein KSL-3DF gemäß E | N 771-2, S | teinrohdichte ρ: ٔ | I,4 kg/dm³, Mir | ndest stein for n | nat: 240x175x1 | 13 mm (z.B. | Wemding) | | | |
|-----------------|--|-------------|--------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|-----------|--------|-------|----------------|
| Ankerstangen: S | stahl: ≥ FKL. 5.8, A4, HC | R: ≥ FKL 70 | | M8 | M8 / | /M10 | | M12 / M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 85 | 85 |
| Achsabstand pa | rallel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Achsabstand se | nkrecht zur Lagerfuge | Scr,_I_ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Minimaler Achs | abstand | Smin | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand | Randabstand | | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Rand | abstand | Cmin | [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 8 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 0,43 | 1,29 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 12 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,57 | 0,57 | 0,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 0,57 | 1,71 |
| festigkeit | $f_b \geq 14 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 0,71 | 1,86 |
| Zul. Ouerlast | $f_b \ge 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| für Steindruck- | ir Steindruck- f _b ≥ 12 N/mm ² | | [kN] | 0,86 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29 |
| festigkeit | $f_b \ge 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,00 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 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. Für Temperaturbereich III -40°C bis +50°C/+80°C¹), Temperaturbereich III -40°C bis +72°C/+120°C¹) und andere Nutzungskategorie siehe ETA-13/0909. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

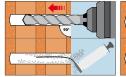
| Injektionssystem | VMU plus, Lochstein | mit Siebhülse | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|------|-------|----------------|
| Kalksandlochstei | n KSL-12DF gemäß EN | 771-2, Steinro | hdichte ρ: 1,4 | kg/dm³, Minde | eststeinforma | t: 498x175x2 | 38 mm (z.B. W | emding) | | | |
| Ankerstangen: Sta | nl: ≥ 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 paral | lel zur Lagerfuge | Scr,II | [mm] | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | | 498 | 498 |
| Achsabstand senk | echt zur Lagerfuge | Scr,_I_ | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | | 238 | 238 |
| Minimaler Achsab | Minimaler Achsabstand smin [mm] | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | 120 | 120 | |
| Randabstand | | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | | 100 | 120 |
| Minimaler Randab | stand | Cmin ²⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast | $f_b \geq 10 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,17 | 0,17 | 0,71 | 0,43 | 0,71 | | 0,17 | 0,43 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 12 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,86 | 0,43 | 0,86 | | 0,21 | 0,43 |
| festigkeit | $f_b \geq 16 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,26 | 0,26 | 1,14 | 0,57 | 1,14 | | 0,26 | 0,57 |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,71 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | | 1,57 | 1,57 |
| für Steindruck- | ür Steindruck- $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ zul. V [kN] | | [kN] | 0,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | 1,86 | | 1,86 | 1,86 |
| festigkeit | stigkeit $f_b \ge 16 \text{ N/mm}^2$ zul. V [kN] | | 1,00 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | 2,29 | | 2,29 | 2,29 | |
| Lochstein aus Lei | htbeton Bloc creux B | 40 gemäß EN 7 | 71-3. Steinrol | hdichte o: 0.8 k | a/dm³. Minde | ststeinformat | : 494x200x19 | 00 mm (z.B. Sepa | 1) | | |

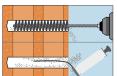
| Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B4 | 10 gemäß EN 7 | 71-3, Steinroh | dichte ρ: 0,8 k | g/dm³, Minde | ststeinformat | : 494x200x19 | 0 mm (z.B. Sepa) | | |
|--|--------------------|----------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|------------------|-------|----------------|
| 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 | Ccr | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | Cmin ²⁾ | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 100 | 120 |
| Zul. Zuglast für $f_b \ge 4 \text{ N/mm}^2$ Steindruckfestigkeit | zul. N | [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Zul. Querlast für $f_b \ge 4 \text{ N/mm}^2$ Steindruckfestigkeit | zul. V | [kN] | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |

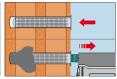
| Montagedaten in Lochstein mit Siebhülse | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---------|---------|-------|--------|---------|---------|---------|-------|----------------|
| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8, A4, HCR: ≥ FKL 70 | | | M8 | M8 / | M10 | | M12/M16 | | IG-M6 | IG-M8 / IG-M10 |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 16x85 | 20x85 |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | 16 | 20 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 85 | 90 | 135 | 90 | 135 | 205 | 90 | 90 |
| Minimale Wanddicke | hmin | [mm] | 115 | 115 | 145 | 115 | 175 | 240 | 115 | 115 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | df ≤ | [mm] | 9 | 9/12 | 9/12 | 14 / 18 | 14 / 18 | 14/18 | 7 | 9/12 |
| Montagedrehmoment | Tinst,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 | | | | | | Dreh | bohren | | | |

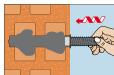
¹⁾ Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

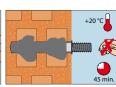
Montage in Lochstein

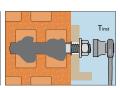












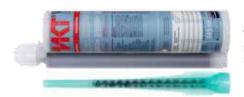


²⁾Für V_{Rk,c}:c_{min} entsprechend der ETAG 029, Anhang C

Injektionssystem VMU plus

für nachträglichen Bewehrungsanschluss

Betonstahl BSt 500 S



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



Kartusche VMU plus 410 Koaxial Kartusche Inhalt: 410ml



Kartusche VMU plus 825

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

Beschreibung

Das Injektionssystem VMU plus besitzt auch die Europäische Technische Bewertung für den nachträglichen Bewehrungsanschluss. Es können sowohl Betonstähle in den Durchmessern 8mm bis 32mm als $auch\,Zuganker\,von\,M12\,bis\,M24\,mit\,bis\,zu\,2\,Meter\,Setztiefe\,verankert$ werden. Durch die kurzen Verarbeitungs- und Aushärtezeiten ist der VMU plus besonders für tiefe Temperaturen geeignet.

Vorteile

- Kurze Verarbeitungs- und Aushärtezeiten, dadurch ideal für tiefe Temperaturen
- Großer Einsatzbereich, da bis 32 mm Bewehrungsstabdurchmesser zugelassen
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer
- Zugelassen für die Montage in trockenem und feuchtem Beton
- Zugelassen unter Brandbeanspruchung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Zuganker ZA mit Anschlussgewinde M12-M24 können in individueller Länge kurzfristig auf Anfrage geliefert werden.

Anwendungsbeispiele für nachträglichen Bewehrungsanschluss:

Nachträgliches Anschließen von Treppen, Balkonen, Wänden oder Stützen, Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen.

Anwendungsbeispiele Zuganker:

Verankerung von Geländerpfosten und von biegebeanspruchten Stützen, Verankerung auskragender Bauteile.











Injektionsmörtel VMU plus





Lochsteinmauerwerk

| rtikel- ımmer | Inhalt | Umkarton- inhalt | Gewicht pro Umkarton | Gewicht pro Stück |
|------------------|--------|---------------------|-------------------------|----------------------|
| | ml | Stück | kg | kg |
| 255271 | 150 | 12 | 4,20 | 0,34 |
| 252401 | 280 | 12 | 6.70 | 0.56 |

| Bezeichnung | Artikel- | Inhalt | Umkarton- | | Gewicht |
|-----------------------------------|----------|--------|-----------------|----------------|-----------------|
| | nummer | ml | inhalt Stück | Umkarton kg | pro Stück kg |
| | | | Stucit | | |
| Kartusche VMU plus 150 | 28255271 | 150 | 12 | 4,20 | 0,34 |
| Kartusche VMU plus 2801) | 28252401 | 280 | 12 | 6,70 | 0,56 |
| Kartusche VMU plus 345 | 28254001 | 345 | 12 | 8,00 | 0,65 |
| Kartusche VMU plus 410 | 28256041 | 410 | 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 |
| | | | | | |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-X (VMU plus 825: VM-XL) bei.

¹⁾Pro Kartusche VMU plus 280 sind zwei Statikmischer an der Kartusche befestigt.

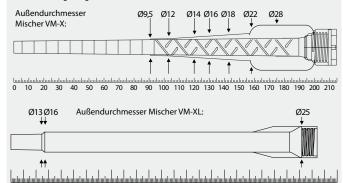
Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU plus für nachträglichen Bewehrungsanschluss

| Temperatur (°C) | | Max. Verarbei- | Aushä | irtezeit | |
|-----------------|--------------------------|----------------|----------------------------------|----------|--|
| im Bohrloch | temperatur ¹⁾ | tungszeit | Trockener Veran- kerungsgrund | | |
| -10°C6°C | +15°C - +40°C | 90 min | 24 h | 48 h | |
| -5°C1°C | | 90 min | 14 h | 28 h | |
| 0°C - +4°C | | 45 min | 7 h | 14 h | |
| +5°C - +9°C | +5°C - +25°C | 25 min | 2 h | 4 h | |
| +10°C - +19°C | +3 C - +23 C | 15 min | 80 min | 160 min | |
| +20°C - +24°C | | 6 min | 45 min | 90 min | |
| +25°C - +29°C | | 4 min | 25 min | 50 min | |
| +30°C - +40°C | +5°C - +20°C | 2,5 min | 15 min | 30 min | |

¹⁾Während der Verarbeitung

Nutzlänge Statikmischer VM-X & VM-XL

 $Bohrl\"{o}cher\ m\"{u}ssen\ immer\ vom\ Bohrlochgrund\ her\ blasenfrei\ mit\ M\"{o}rtel\ gef\"{u}llt\ werden.$ 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.





²⁾Mit größerem Querschnitt für große Bohrlöcher oder Bewehrungsanschluss.

Zubehör für Injektionssystem VMU plus bei nachträglichem Bewehrungsanschluss

| | | | | | | | Maximal zulässige Boh | rtiefe für Auspresspistole | |
|------------------|----------|--------|---|--------------------------|---|---|--|----------------------------|-----------------------|
| Betonstahl -Ø | Zuganker | Bohr-Ø | Ausblaspistole / Druckluftsystem | Reinigungs- bürste RB | Injektions- adapter VM-IA ¹⁾ | Mischer- verlängerung ¹⁾ | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku, VM-P 825 Akku | | VM-P 825 Pneumatik |
| mm | mm | mm | | | | | mm | mm | mm |
| 8 | | 12 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 | 700 | 800 | 800 |
| 10 | | 14 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-IA 14 | VM-XE 10 | 700 | 1000 | 1000 |
| 12 | ZA-M12 | 16 | VM-ABP 200 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 16 M6 RB 16 M8 | VM-IA 16 | VM-XE 10 | 700 | 1000 | 1200 |
| 14 | | 18 | VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 700 | 1000 | 1400 |
| 16 | ZA-M16 | 20 | VM-ABP 200 / 250/ 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 700 | 1000 | 1600 |
| 20 | ZA-M20 | 25 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 25 M8 RB 26 M6 | VM-IA 25 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 500 | 700 | 2000 |
| 22 | | 28 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 500 | 700 | 2000 |
| 24/25 | ZA-M24 | 32 | VM-ABP 250 / 500 /1000 DLS mit RS, RS35 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 500 | 500 | 2000 |
| 28 | | 35 | VM-ABP 250 / 500 /1000 DLS mit RS, RS35 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 500 | 500 | 2000 |
| 32 | | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10 ²⁾ , VM-XLE 16 ³⁾ | 500 | 500 | 2000 |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 | 165 | 165 |

¹⁾Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer). Ab einem Bohr-Ø d₀ ≥ 14 mm sind bei Horizontal- und Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 240 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerung zu verwenden

Systemkoffer und Zubehör für den nachträglichen Bewehrungsanschluss mit dem Injektionssystem VMU plus (schnellhärtend) oder dem Injektionssystem VME (lange Verarbeitungszeit)

Beschreibung

Kompakter Systemkoffer inkl. Zubehör für alle zugelassenen Stabdurchmesser und Zuganker sowie Werkzeug für die bewertungskonforme Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit dem Injektionssystem VMU plus und VME.

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 Verlängerungsrohre VM-XE 10/500, VM-XLE16/500
- Bügelsäge

Sonstiges

- Europäische Technische Bewertungen und 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 Bohrlöcher Ø mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| VME Systemkoffer | 85999101 | 12 - 35 | 1 | 11,8 |



²⁾Nicht in Verbindung mit Auspresspistole VM-P 825 Pneumatik

³⁾ Nur in Verbindung mit Statikmischer VM-XL



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung 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 ¹⁾ f _{bdPIR} [N/mm ²] | Hammer- und Pressluftbohren | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0/3,72) | 4,3/3,72) |

¹¹Die Werte für fыд∍is sind für gute Verbundbedingungen gemäß EN 1992-1-1:2004 gültig. ²¹Für Stabdurchmesser ø28 und ø32.

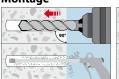
Montagedaten und Mörtelbedarf Injektionssystem VMU plus für Bewehrungsanschluss

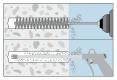
| Stab-Ø | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 32 |
|--------------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Bohrloch-Ø | d₀ [mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 28 | 32 | 32 | 35 | 40 |
| Mörtelbedarf/ 100 mm Setztiefe | [ml] | 8,46 | 10,12 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 30,4 | 44,65 | 40,03 | 44,22 | 57,32 |

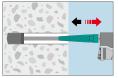
Montagedaten Injektionssystem VMU plus mit Zuganker

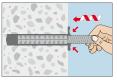
| Zuganker ZA / Gewinde | · | | ZA M12 | ZA M16 | ZA M20 | ZA M24 |
|-----------------------------|---------|------|--------|-------------------|-------------------|-------------|
| Stabdurchmesser | | [mm] | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df≤ | [mm] | 14 | 18 | 22 | 26 |
| wirksame Setztiefe | lv | [mm] | | entsprechend stat | ischer Berechnung | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst ≤ | [Nm] | 50 | 100 | 150 | 150 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 19 | 24 | 30 | 36 |
| Zuganker siehe Seite | | | 159 | 159 | 159 | auf Anfrage |

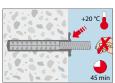
Montage













Injektionssystem VME plus



Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A



Ankerstange VM-A Meterstäbe zum Zuschneiden



Innengewindestange VMU-IG



Kartusche VME plus 440





Kartusche VME plus 585 Side-by-side Kartusche Inhalt: 585ml

Lastbereich: 2,9 kN-221,6 kN Betongüte: C20/25-C50/60

Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt,

Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VME plus ist ein langsam härtendes Injektionssystem, basierend auf einem Epoxidharzmörtel. Durch die Europäischen Technischen Bewertungen für Befestigungen im gerissenen und ungerissenen Beton sowie für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse ist es vielseitig einsetzbar. Da das Injektionssystem VME plus beim Aushärten nicht schrumpft, ist es besonders für Befestigungen, die eine hohe Dichtigkeit erfordern, geeignet.

Durch die Verwendung des Saugbohrers SB lassen sich Verschmutzung und Staubbelastung der Atemwege auf ein Minimum reduzieren und die nachträgliche Bohrlochreinigung kann entfallen.

Als Verankerungselemente können die Ankerstangen VMU-A, VM-A und V-A, die Innengewindestangen VMU-IG sowie handelsübliche Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Bewehrungsstäbe verwendet werden.





















Vorteile

- Europäische Technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton
- Sehr hohe, zulässige Lasten
- Lange Verarbeitungszeit, auch bei hohen Temperaturen
- Kein Schrumpfen, dadurch sehr hohe Dichtigkeit der Befestigungen
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungskategorie C1 (Ankerstangen M8-M30, Betonstahl Ø8-Ø32) und C2 (Ankerstangen M12-M24 Stahl verzinkt: FKL ≥8.8, A4, HCR: FKL ≥70)
- Für höhere Lasten unter seismischer Einwirkung kann mit Hilfe der Verfüllscheibe VS der Ringspalt zwischen Ankerstange und Befestigungselement verfüllt werden.
- Brandprüfbericht für alle Durchmesser
- Zugelassen für die Montage in trockenem und feuchtem Beton sowie in wassergefüllten Bohrlöchern
- Variable Verankerungstiefen erlauben die flexible Anpassung an die jeweilige Lastsituation, reduzieren den Bohraufwand und den Mörtelverbrauch
- -Vielseitig in der Anwendung
- Durch die große Auswahl an Ankerstangen VMU-A, VM-A, V-A und Innengewindestangen VMU-IG sowie durch die Verwendungsmöglichkeit handelsüblicher Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Bewehrungsstäben kann jeder Anforderung Rechnung getragen werden
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer
- Bei der Verwendung der Saugbohrer SB kann die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Styrolfrei

Anwendungsbeispiele

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

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



Injektionsmörtel VME plus

→ Lange Verarbeitungszeit

→ Kein Schrumpfen des Mörtels

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt ml | Inhalt pro Umkarton Stück |
|------------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|
| Kartusche VME plus 440 | 28258001 | 440 | 12 |
| Kartusche VME plus 585 | 28258201 | 585 | 12 |
| Statikmischer VM-XHP | 28305301 | - | 12 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-XHP bei.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME <mark>plus</mark>

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

| • | • — | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|
| Temperatur (°C) im Bohrloch | maximale Verarbeitungszeit | minimale A trockener Beton | |
| +5°C bis +9°C | 80 min | 48 h | 96 h |
| +10°C bis +14°C | 60 min | 28 h | 56 h |
| +15°C bis +19°C | 40 min | 18 h | 36 h |
| +20°C bis +24°C | 30 min | 12 h | 24 h |
| +25°C bis +34°C | 12 min | 9 h | 18 h |
| +35°C bis +39°C | 8 min | 6 h | 12 h |
| +40°C | 8 min | 4 h | 8 h |

Zubehör für Injektionssystem VME plus

| Ankerstange | Innengewinde- stange | Betonstahl-Ø | Bohr-Ø | Ausblaspistole ¹⁾ / Druckluftsystem ¹⁾ | Reinigungs- bürste RB ¹⁾ | Injektionsadapter VM-IA ²⁾ | Mischer- verlängerung ²⁾ | Auspresspistole |
|-------------|-------------------------|--------------|--------|---|--|--|--|-----------------------------------|
| | | mm | mm | | | | | |
| M8 | | 8 | 10 | VM-ABP 200 | RB 10 M6 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M10 | VMU-IG M6 | 8/10 | 12 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M12 | VMU-IG M8 | 10 / 12 | 14 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 14 M6 RB 14 M8 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| | | 12 | 16 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 16 M6 RB 16 M8 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M16 | VMU-IG M10 | 14 | 18 | VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| | | 16 | 20 | VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | VM-P 585 Standard. |
| M20 | VMU-IG M12 | | 22 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 22 M6 | VM-IA 22 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | VM-P 585 Profi, VM-P 585 Akku, |
| | | 20 | 25 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 25 M8 RB 26 M6 | VM-IA 25 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | VM-P 585 Pneumatik |
| M24 | VMU-IG M16 | | 28 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M27 | | | 30 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 30 M6 | VM-IA 30 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| | | 24 / 25 | 32 | VM-ABP 250 / 500 /1000 DLS mit RS, RS35 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M30 | VMU-IG M20 | 28 | 35 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| | | 32 | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| Siehe Seite | | | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 |

 $^{^{1)}}$ Bei der Verwendung des Saugbohrers SB (siehe Seite 160) kann die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen



 $^{^{2}}$ |Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohr-Ø d₀ ≥ 18 mm sind bei Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 250 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerung zu verwenden

Ankerstangen für Injektionssystem VME plus

Ankerstange VMU-A Ankerstange VMU-A fvz Verwendung im trockenen Innenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich Stahl verzinkt 5.8 Stahl feuerverzinkt 5.8 Abmessungen siehe Seite 155 Abmessungen siehe Seite 155 Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage Ankerstange VMU-A A4 Rost frei **Innengewindestange** → Verwendung im Innen- und Außenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich Edelstahl A4-70 VMU-IG Abmessungen siehe Seite 155 Edelstahl HCR auf Anfrage Stahl verzinkt 5.8 Mit Innengewinde Abmessungen siehe Seite 157 Innengewindestange Ankerstange V-A → Verwendung im Innen- und Außenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich VMU-IG A4 Stahl verzinkt 5.8 Abmessungen siehe Seite 156 Mit Innengewinde Edelstahl A4-70 Abmessungen siehe Seite 157 Ankerstange V-A fvz Ankerstange V-A 8.8 Verwendung im trockenen Innenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich Stahl feuerverzinkt 5.8 Stahl verzinkt 8.8 Abmessungen siehe Seite 156 Abmessungen siehe Seite 156 **Ankerstange V-A A4** Ankerstange V-A HCR → Verwendung im Innen- und Außenbereich → Verwendung in besonders agressiver Umgebung Edelstahl A4-70 Edelstahl HCR-70 Abmessungen siehe Seite 156 Abmessungen siehe Seite 156 Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529



Verwendung im trockenen Innenbereich

🛶 Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A 8.8

Stahl verzinkt 8.8 Abmessungen siehe Seite 157 Verwendung im trockenen Innenbereich

Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A A4

Edelstahl A4-70

Abmessungen siehe Seite 157



Verwendung im Innen- und Außenbereich

Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-19/0483

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung im Temperaturbereich I -40°C bis + 24°C/+40°C¹⁾ und im Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+ 72°C¹⁾ Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 191.

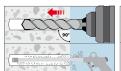
| Lasten und Kennwerte | à | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------|-----------|---------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Injektionssystem VME | E plus, Ankerstange | Stahl 5.8 | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
| Verankerungstiefenbere | eich | hef,min - | hef,max | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Zulässige Zuglast für he | f,min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 - 8,6 | 6,3 - 13,8 | 10,0 - 20,0 | 12,3 - 37,1 | 14,6 - 58,1 | 16,1 - 83,8 | 19,2 - 109,5 | 22,5 - 133,3 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 - 8,6 | 5,4 - 13,8 | 8,8 - 20,0 | 12,3 - 37,1 | 14,6 - 58,1 | 16,1 - 83,8 | 19,2 - 109,5 | 22,5 - 133,3 |
| Zulässige Zuglast für he | f,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 8,6 | 11,2-13,8 | 14,1 - 20,0 | 17,2 - 37,1 | 20,5 - 58,1 | 22,6 - 83,8 | 27,0 - 109,5 | 31,6 - 133,3 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 8,6 | 11,2-13,8 | 14,1 - 20,0 | 17,2 - 37,1 | 20,5 - 58,1 | 22,6 - 83,8 | 27,0 - 109,5 | 31,6 - 133,3 |
| Zulässige Querlast für h | Jef,min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 24,5 - 26,9 | 29,3 - 42,3 | 32,2 - 60,6 | 38,5 - 78,9 | 45,1 - 96,0 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 24,5 - 26,9 | 29,3 - 42,3 | 32,2 - 60,6 | 38,5 - 78,9 | 45,1 - 96,0 |
| Zulässige Querlast für h | Jef,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 26,9 | 41,1 - 42,3 | 45,2 - 60,6 | 54,0 - 78,9 | 63,2 - 96,0 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,7 | 14,3 | 26,9 | 41,1 - 42,3 | 45,2 - 60,6 | 54,0 - 78,9 | 63,2 - 96,0 |
| Injektionssystem VME | plus, Ankerstange | Stahl 8.8 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | f,min - hef,max | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 - 13,4 | 6,3 - 20,9 | 10,0 - 31,9 | 12,3 - 59,5 | 14,6 - 93,3 | 16,1 - 134,3 | 19,2 - 175,2 | 22,5 - 213,8 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 - 11,5 | 5,4 - 18,0 | 8,8 - 30,2 | 12,3 - 53,6 | 14,6 - 83,8 | 16,1 - 120,6 | 19,2 - 152,7 | 22,5 - 188,5 |
| Zulässige Zuglast für he | f,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 11,2 - 13,8 | 11,2 - 21,9 | 14,1 - 31,9 | 17,2 - 59,5 | 20,5 - 93,3 | 22,6 - 134,3 | 27,0 - 175,2 | 31,6 - 213,8 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 10,8 - 13,8 | 11,2 - 21,9 | 14,1 - 31,9 | 17,2 - 59,5 | 20,5 - 93,3 | 22,6 - 134,3 | 27,0 - 175,2 | 31,6 - 213,8 |
| Zulässige Querlast für h | lef,min - hef,max | | | | | | | | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 12,6 - 13,1 | 19,4 | 24,5 - 36,0 | 29,3 - 56,0 | 32,2 - 80,6 | 38,5 - 105,1 | 45,1 - 128,0 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 10,8 - 13,1 | 17,6 - 19,4 | 24,5 - 36,0 | 29,3 -56,0 | 32,2 - 80,6 | 38,5 - 105,1 | 45,1 - 128,0 |
| Zulässige Querlast für h | Jef,min - hef,max | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 34,4 - 36,0 | 41,0 - 56,0 | 45,2 - 80,6 | 54,0 - 105,1 | 63,2 - 128,0 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 8,6 | 13,1 | 19,4 | 34,4 - 36,0 | 41,0 - 56,0 | 45,2 - 80,6 | 54,0 - 105,1 | 63,2 - 128,0 |
| Injektionssystem VME | E plus, Ankerstange | Edelstahl A | 4-70, HC | R-70 | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | | | , | | | | | gerisser | ner Beton | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 - 9,9 | 6,3 - 15,7 | 10,0 - 22,5 | 12,3 - 42,0 | 14,6 - 65,3 | 16,1 - 94,3 | 19,2 - 57,4 | 22,5 - 70,2 |
| | 50°C/72°C 1) | C20/25 | | [kN] | 4,3 - 9,9 | 5,4 - 15,7 | 8,8 - 22,5 | 12,3 - 42,0 | 14,6 - 65,3 | 16,1 - 94,3 | 19,2 - 57,4 | 22,5 - 70,2 |
| Zulässige Zuglast für he | | C20/23 | 201.14 | [ICI 4] | 1,5 5,5 | 5,1 15,7 | 0,0 22,5 | | ener Beton | 10,1 71,5 | 15,2 57,1 | 22,3 70,2 |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 9,9 | 11,2 - 15,7 | 14,1 - 22,5 | 17,2 - 42,0 | 20,5 - 65,3 | 22,6 - 94,3 | 27,0 - 57,4 | 31,6 - 70,2 |
| , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | 50°C/72°C 1) | C20/25 | | [kN] | 9,9 | 11,2 - 15,7 | 14,1 - 22,5 | 17,2 - 42,0 | 20,5 - 65,3 | 22,6 - 94,3 | 27,0 - 57,4 | 31,6 - 70,2 |
| Zulässige Querlast für h | | C20, 25 | 24 | [10.4] | 212 | ,2 .5,, | ,. 22,5 | | ner Beton | 22/0 7 1/3 | 2,70 3,71 | 31,0 70,2 |
| 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 | 32,2 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| remperaturbereien | 50°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 24,5 - 25,2 | 29,3 - 39,4 | 32,2 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Zulässige Querlast für h | | C20, 25 | 20 | [10.4] | 5,5 | 7/2 | .5,, | | ener Beton | 32,2 30,0 | 3 .,3 | .2,0 |
| 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 |
| remperaturbereien | 50°C/72°C 1) | C20/25 | | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2 - 56,8 | 34,5 | 42,0 |
| Achs- und Randabstän | | C20/23 | Zui. V | [KI4] | 0,0 | 7,2 | 13,7 | 23,2 | 35,1 | 13,2 30,0 | 31,3 | 12,0 |
| Minimale Bauteildicke f | | | hmin | [mm] | 100 - 190 | 100 - 230 | 100 - 270 | 116 - 356 | 134 - 444 | 152 - 536 | 168 - 600 | 190 - 670 |
| Minimaler Achsabstand | | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 75 | 95 | 115 | 125 | 140 |
| Minimaler Randabstand | | | Cmin | [mm] | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 65 | 75 | 80 |
| Montagedaten | | | Citill | įminij | 33 | 10 | 1.5 | - 50 | 30 | - 33 | ,,, | - 30 |
| Bohrlochdurchmesser | | | do | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 22 | 28 | 30 | 35 |
| Ourchgangsloch im Anbauteil bei Vorsteckmontage | | | uo df≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| | | | df≤ | [mm] | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 30 | 33 | 40 |
| Durchgangsloch im Anbauteil bei Durchsteckmontage Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max | | | ur≤ h₀ | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 108 - 540 | 120 - 600 |
| Drehmoment beim Vera | | | Tinst ≤ | [Nm] | 10 | 20 | 40 (FKL4.6: 35) | 60 | 100 | 170 | 250 | 300 |
| | | | Timst≤ | | | | | | | | | |
| Mörtelbedarf pro 100 mm Bohrtiefe | | | | [ml] | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 17,89 | 32,25 | 30,69 | 48,67 |

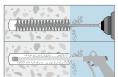
 $^{^{1)}} max.\ Langzeittemperatur/max.\ Kurzzeittemperatur$

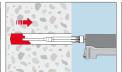
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung kann im ungerissenen Beton zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0483.

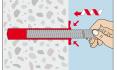
Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de

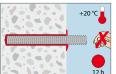
Montage

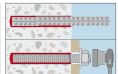
















Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-19/0483

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung im Temperaturbereich I -40°C bis + 24°C/+40°C¹¹ und für den Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+ 72°C¹¹ Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lasten und Kennwerte | | | | | Temperaturbereich I und II (I: -40°C bis 24/40°C; II: -40°C bis 50/72°C) ¹⁾ | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------------|----------|---------------|--|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
| 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 x 125 | IG M16 x 170 | IG M20 x 200 | | |
| Verankerungstiefenbereich hef | | | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 | | |
| Injektionssystem VME plus, I | nnengewi | ndestang | e VMU-IO | Stahl 5.8 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 12,3 | 13,8 | 20,0 | 36,2 | 48,5 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 36,2 | 58,6 | | |
| Zulässige Querlast für hef | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 21,7 | 34,9 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 21,7 | 34,9 | | |
| Injektionssystem VME plus, Ini | nengewind | destange \ | /MU-IG E | delstahl A4-7 | 0, HCR-70 | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für hef | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 12,3 | 15,7 | 22,5 | 38,0 | 31,0 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 15,7 | 15,7 | 22,5 | 42,0 | 31,0 | | |
| Zulässige Querlast für hef | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 | | |
| Ungerissener Beton | C20/25 | zul. N | [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 | | |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 169 | 226 | 270 | | |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 75 | 75 | 95 | 115 | 140 | | |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 45 | 45 | 50 | 50 | 60 | 65 | 80 | | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d٥ | [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 28 | 35 | | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 | | |
| Bohrlochtiefe | | ho | [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. Der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung kann im ungerissenen Beton zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0483.

 $Auf An for derung: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ auf\ CD-ROM\ oder\ unter\ www.mkt.de$



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-19/0483

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung im Temperaturbereich I -40°C bis + 24°C/+40°C¹⁾ und für den Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+ 72°C¹⁾ Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Injektionssystem VI | ME plus, Betonst | ahl B500 | В | | ø8 | ø10 | ø12 | ø14 | ø16 | ø20 | ø24 | ø25 | ø28 | ø32 |
|---|---|-----------|----------|-------------|--------------|--------------------|--|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Verankerungstiefenbe | ereich | hef,min - | hef,max | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 75 - 280 | 80 - 320 | 90 - 4 00 | 96 - 480 | 100 - 500 | 112 - 560 | 128 - 640 |
| Zulässige Zuglast für | hef,min - hef,max | | | | | | | | gerissener B | eton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,0 - 13,4 | 6,3 - 20,9 | 10,0 - 31,2 | 11,1 - 42,4 | 12,3 - 55,4 | 14,6 - 86,6 | 16,1 - 124,6 | 17,1 - 135,2 | 20,3 - 169,6 | 24,8 - 221,6 |
| | 50°C/72°C1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,3 - 11,5 | 5,4 - 18,0 | 8,8 - 30,2 | 11,0 - 41,1 | 12,3 - 53,6 | 14,6 - 83,8 | 16,1 - 120,6 | 17,1 - 130,9 | 20,3 - 164,2 | 24,8 - 214,5 |
| Zulässige Zuglast für | hef,min - hef,max | | | | | ungerissener Beton | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | • | | | | 11,2 - 13,8 | 11,2 - 21,6 | 14,1 - 31,2 | 15,6 - 42,4 | 17,2 - 55,4 | 20,5 - 86,6 | 22,6 - 124,6 | 24,0 - 135,2 | 28,5 - 169,6 | 34,8 - 221,6 |
| | 50°C/72°C1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 8,6 - 13,8 | 10,8 - 21,6 | 14,1 - 31,2 | 15,6 - 42,4 | 17,2 - 55,4 | 20,5 - 86,6 | 22,6 - 124,6 | 24,0 - 135,2 | 28,5 - 169,6 | 34,8 - 221,6 |
| Zulässige Querlast für | ulässige 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 | 32,2 - 58,2 | 34,3 - 63,1 | 40,6 - 79,2 | 49,7 - 103,4 |
| | 50°C/72°C1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 24,5 - 25,9 | 29,3 - 40,4 | 32,2 - 58,2 | 34,3 - 63,1 | 40,6 - 79,2 | 49,7 - 103,4 |
| Zulässige Querlast für | r hef,min - hef,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 | 45,2 - 58,2 | 48,1 - 63,1 | 57,0 - 79,2 | 69,6 - 103,4 |
| | 50°C/72°C1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,5 | 10,1 | 14,5 | 19,8 | 25,9 | 40,4 | 45,2 - 58,2 | 48,1 - 63,1 | 57,0 - 79,2 | 69,6 - 103,4 |
| Achs- und Randabst | ände | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke | e für hef,min - hef,ma | ax | hmin | [mm] | 100 - 190 | 100 - 230 | 100 - 270 / 102 - 272 ²⁾ | 111 - 316 | 120 - 360 | 140 - 450 | 160 - 544 | 164 - 564 | 182 - 630 | 208 - 720 |
| Minimaler Achsabsta | nd | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 75 | 95 | 120 | 120 | 130 | 150 |
| Minimaler Randabsta | nd | | Cmin | [mm] | 35 | 40 | 45 | 50 | 50 | 60 | 70 | 70 | 75 | 85 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesse | r | | do | [mm] | 10/122) | 12/142) | 14/162) | 18 | 20 | 25 | 32 | 32 | 35 | 40 |
| Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max ho [mm] | | | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 - 240 | 75 - 280 | 80 - 320 | 90 - 400 | 96 - 480 | 100 - 500 | 112 - 560 | 128 - 640 | | |
| Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe [ml] | | | | 4,16/8,463) | 5,07/10,123) | 5,97/11,783) | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 44,65 | 40,03 | 44,22 | 57,32 | |

 $^{^{1)}}$ Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung kann im ungerissenen Beton zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0483.

 $Auf An for derung: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ auf\ CD-ROM\ oder\ unter\ www.mkt.de$



²⁾Für Betonstähle Ø8, Ø10 und Ø12 sind beide Bohrlochdurchmesser möglich

³Der erste Wert gilt für den kleineren Bohrlochdurchmesser, der zweite Wert für den größeren Bohrlochdurchmesser

Injektionssystem VME plus

für nachträglichen Bewehrungsanschluss

Betonstahl BSt 500 S



Kartusche VME plus 440 Side-by-side Kartusche Inhalt: 440ml











Kartusche VME plus 585 Side-by-side Kartusche Inhalt: 585ml

Beschreibung

Das Injektionssystem VME plus besitzt auch die Europäische Technische Bewertung für nachträglichen Bewehrungsanschluss. Es können sowohl Betonstähle in den Durchmessern 8mm bis 40mm als auch Zuganker von M12 bis M24 verankert werden.

Durch die Verwendung des Saugbohrers SB wird während des Bohrens der Bohrstaub direkt bei der Entstehung abgesaugt. Dadurch reduzieren sich Verschmutzung und Staubbelastung der Atemwege auf ein Minimum. Ebenso kann die nachträgliche Bohrlochreinigung - Ausbürsten und Ausblasen - entfallen.

Vorteile

- Lange Verarbeitungszeit, dadurch ideal bei großen Setztiefen und für hohe Temperaturen
- Großer Einsatzbereich, da bis 40mm Bewehrungsstabdurchmesser zugelassen
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer
- Bei der Verwendung des Saugbohrers SB ist keine nachträgliche Reinigung mehr erforderlich
- Zugelassen für die Montage in trockenem und feuchtem Beton
- Zugelassen unter Brandbeanschruchung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Zuganker ZA mit Anschlussgewinde M12 M24 können in individueller Länge auf Anfrage geliefert werden.

Anwendungsbeispiele für nachträglichen Bewehrungsanschluss:

Nachträgliches Anschließen von Treppen, Balkonen, Wänden oder Stützen, Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen.

Anwendungsbeispiele Zuganker:

Verankerung von Geländerpfosten und von biegebeanspruchten Stützen, Verankerung auskragender Bauteile











Injektionsmörtel VME plus



| • | → Lange Verarbeitungszeit |
|---|-------------------------------|
| | → Kein Schrumpfen des Mörtels |
| | |

| | Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt | Inhalt pro Umkarton |
|---|------------------------|--------------------|--------|---------------------|
| | | nammer | ml | Stück |
| | Kartusche VME plus 440 | 28258001 | 440 | 12 |
| 틸 | Kartusche VME plus 585 | 28258201 | 585 | 12 |
| - | Statikmischer VM-XHP | 28305301 | - | 12 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-XHP bei.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME plus

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

| Temperatur (°C) im Bohrloch | maximale Verarbeitungszeit | minimale A trockener Beton | |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|
| +5°C bis +9°C | 80 min | 48 h | 96 h |
| +10°C bis +14°C | 60 min | 28 h | 56 h |
| +15°C bis +19°C | 40 min | 18 h | 36 h |
| +20°C bis +24°C | 30 min | 12 h | 24 h |
| +25°C bis +34°C | 12 min | 9 h | 18 h |
| +35°C bis +39°C | 8 min | 6 h | 12 h |
| +40°C | 8 min | 4 h | 8 h |

Nutzlänge Statikmischer VM-XHP

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:



Zubehör für Injektionssystem VME plus bei nachträglichem Bewehrungsanschluss

| | | | | | | | Maximal zulässig | ge Bohrtiefe für Ausp | resspistole |
|------------|----------|--------|---|--------------------------------------|---|---|--|-----------------------|------------------------|
| Stab-Ø | Zuganker | Bohr-Ø | Ausblaspistole / Druckluftsystem ¹⁾ | Reinigungsbürste RB ¹⁾ | Injektions- adapter VM-IA ²⁾ | Mischer- verlängerung ^{2) 3)} | VM-P 585 Standard, VM-P 585 Profi, VM-P 585 Akku | VM-P 585 Pneumatik | VM-P 1400 Pneumatic |
| mm | | mm | | | | | mm | mm | mm |
| 8 | | 10 | VM-ABP 200 | RB 10 M6 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 250 | 250 | 250 |
| 8 | | 12 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 700 | 800 | 800 |
| 10 | | 12 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 250 | 250 | 250 |
| 10 | | 14 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-IA 14 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 700 | 1000 | 1000 |
| 12 | ZA-M12 | 14 | VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-IA 14 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 250 | 250 | 250 |
| 12 | ZA-M12 | 16 | VM-ABP 200 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 16 M6 RB 16 M8 | VM-IA 16 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 700 | 13001) | 12001) |
| 14 | | 18 | VM-ABP 200 / 250/ 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 700 | 13001) | 14001)3) |
| 16 | ZA-M16 | 20 | VM-ABP 200 / 250/ 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 700 | 1300¹) | 16001)3) |
| 20 | ZA-M20 | 254) | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 25 M8 ⁴⁾ | VM-IA 25 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 500 | 1000 | 20001)3) |
| 22 | | 28 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 500 | 1000 | 20001)3) |
| 24/25 | ZA-M24 | 32 | VM-ABP 250 / 500 /1000 DLS mit RS, RS35 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 500 | 1000 | 20001)3) |
| 28 | | 35 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 500 | 1000 | 20001)3) |
| 32 | | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | 500 | 1000 | 20001)3) |
| 34 | | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | | 1000 | 20001)3) |
| 36 | | 45 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 45 M6 | VM-IA 45 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | | 1000 | 20001)3) |
| 40 | | 55 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 55 M6 | VM-IA 55 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | | 1000 | 20001)3) |
| iehe Seite | • | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 | 165 | 165 |

¹⁾Bei der Verwendung des Saugbohrers SB (siehe Seite 160) ist keine nachträgliche Reinigung mehr erforderlich (Bohr-Ø d₀ ≤ 40mm, Bohrlochtiefe h₁≤ 1.000mm)

⁴⁾Mit Hammer- oder Saugbohrer. Mit Druckluftbohrer: Bohr- Ø 26, Reinigungsbürste RB 26 M6

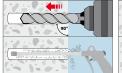


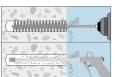
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0671 für nachträglichen Bewehrungsanschluss mit VME plus

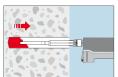
| Stabdurchmesser | | | | Ø8 | Ø8 | Ø10 | Ø10 | Ø12 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø22 | Ø24 | Ø25 | Ø28 | Ø32 | Ø34 | Ø36 | Ø40 |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|------|------|------|-------|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Zuganker ZA / Gewinde | | | | | | | | | ZA M12 | | ZA M16 | ZA M20 | | ZA M24 | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d_0 | [mm] | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 28 | 32 | 32 | 35 | 40 | 40 | 45 | 55 |
| Bemessungswert der Verbundspann | ung ¹⁾ f _{bd,P} | ır [N/m | m²] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betonfestigkeitsklasse | C12/15 | $f_{bd,\text{PIR}}$ | [N/mm ²] | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,5 |
| | C16/20 | $f_{bd,PIR}$ | [N/mm ²] | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,9 | 1,8 |
| | C20/25 | $f_{bd,\text{PIR}}$ | [N/mm ²] | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,1 |
| | C25/30 | $f_{bd,PIR}$ | [N/mm ²] | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | 2,5 |
| | C30/37 | $f_{bd,\text{PIR}}$ | [N/mm ²] | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,8 |
| | C35/45 | $f_{bd,PIR}$ | [N/mm ²] | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,1 |
| | C40/50 | $f_{bd,PIR}$ | [N/mm ²] | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,6 | 3,6 | 3,4 |
| | C45/55 | $f_{bd,PIR}$ | [N/mm ²] | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,8 | 3,7 |
| | C50/60 | $f_{bd,PIR}$ | [N/mm ²] | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 4,1 | 4,0 |
| Montagedaten Betonstahl B500B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mörtelbedarf / 100 mm Setztiefe | | | [ml] | 4,16 | 8,46 | 5,07 | 10,12 | 5,97 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 30,40 | 44,65 | 40,03 | 44,22 | 57,32 | 44,88 | 72,11 | 138,47 |
| Montagedaten Zuganker ZA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zuganker ZA / Gewinde | | | | | | | | | ZA M12 | | ZA M16 | ZA M20 | | ZA M24 | | | | | | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | d_{f} | [mm] | | | | | | 14 | | 18 | 22 | | 26 | | | | | | |
| Wirksame Setztiefe | | lv | [mm] | | | | | | | en | tsprechen | d statisch | er Berech | nung | | | | | | |
| Drehmoment beim Verankern | | $T_{inst} \leq$ | [Nm] | | | | | | 50 | | 100 | 150 | | 150 | | | | | | |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | | | | | | 19 | | 24 | 30 | | 36 | | | | | | |
| Mörtelbedarf / 100 mm Setztiefe | | | [ml] | | | | | | 11,78 | | 15,09 | 23,11 | | 44,65 | | | | | | |
| Zuganker siehe Seite | | | | | | | | | 159 | | 159 | 159 | | auf Anfrage | | | | | | |

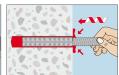
 $^{^{1)}}$ Die Werte für $_{\mathrm{fbd,PIR}}$ sind für gute Verbundbedingungen gemäß EN 1992-1-1:2004 gültig.

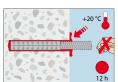
Montage













 $^{^{2}l}$ Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohr-Ø d $_0 \ge 14$ mm sind bei Horizontal- und Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 240 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerungen zu verwenden

 $^{^{3)}}$ Ab einer Verankerungstiefe $l_{V} > 1300~\text{mm}$ ist nur die Mischerverlängerung VM-XLE 16 zulässig

Injektionssystem VME



Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A



Ankerstange VM-A

Meterstäbe zum Zuschneiden

Innengewindestange VMU-IG



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

Lastbereich: 2,4 kN-128 kN Betongüte: C20/25-C50/60

Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt,

Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Betonstahl B 500

Beschreibung

Das Injektionssystem VME ist ein langsam härtendes Injektionssystem mit Europäischer Technischer Bewertung zur Befestigung mit Ankerstangen, Gewindestangen oder Betonstahl im gerissenen oder ungerissenen Beton. In der Kartusche sind Epoxydharz und Härterkomponente getrennt. Erst bei dem Auspressvorgang werden die beiden Komponenten im aufgeschraubten Mischer vermischt und aktiviert. Als Verankerungselemente können die Ankerstangen VMU-A, VM-A und V-A, die Innengewindestangen VMU-IG sowie handelsübliche Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Bewehrungsstäbe verwendet werden.





















Vorteile

- Europäische Technische Bewertung für gerissenen und ungerissenen Beton
- Lange Verarbeitungszeit, auch bei hohen Temperaturen
- Kein Schrumpfen, dadurch sehr hohe Dichtigkeit der Befestigungen
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungskategorie C1 (Ankerstangen M8–M30, Betonstahl Ø8–Ø32) und C2 (Ankerstangen M12–M16 Stahl verzinkt 8.8, A4, Fkl.≥70 und HCR, Fkl.≥70)
- Für höhere Lasten unter seismischer Einwirkung kann mit Hilfe der Verfüllscheibe VS der Ringspalt zwischen Ankerstange und Befestigungselement verfüllt werden.
- Brandprüfbericht
- Zugelassen für die Montage in feuchtem Beton und in wassergefüllten Bohrlöchern (kein Seewasser)
- Variable Verankerungstiefen für weniger Bohraufwand
- Zugelassen mit Ankerstangen VMU-A, VM-A, V-A, Innengewindestangen VMU-IG sowie mit handelsüblichen Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Betonstahl
- Durch extra lange Aushärtezeiten wirtschaftlicheres Arbeiten bei Serienmontagen und/oder größeren/tieferen Bohrlöchern
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer
- Verankerung von Ankerstangen M10–M24 und Betonstahl Ø10– Ø25 in diamantgebohrten Löchern mit europäischer Technischer Bewertung (ETA-13/0773, Option 7)
- ICC-Zulassung für ungerissenen Beton
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Styrolfrei

Anwendungsbeispiele

Befestigung von Regalsystemen, Geländern, Stahlkonstruktionen, Lärmschutzwänden, Treppen, Maschinen. Anschluss von Stahlkonstruktionen.



Injektionsmörtel VME





| 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.

Nutzlänge Statikmischer VM-XL 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

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME

→ Kartuschentemperatur während der Verarbeitung +5°C bis +40°C

| Temperatur (°C) im Bohrloch | maximale Verarbeitungszeit | minimale A trockener 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 |

Zubehör für Injektionssystem VME

| Ankerstange | Innengewinde- stange | Betonstahl-Ø | Bohr-Ø | Ausblaspumpe ¹⁾ / Ausblaspistole / Druckluftsystem | Reinigungs- bürste RB ¹⁾ | Injektionsadapter VM-IA ³⁾ | Mischer- verlängerung³) | Auspresspistole |
|-------------|-------------------------|--------------|--------|--|--|--|----------------------------|--|
| | | mm | mm | | | | | |
| M8 | | | 10 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 | RB 10 M6 | | VM-XE 10 | |
| M10 | VMU-IG M6 | 8 | 12 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 | |
| M12 | VMU-IG M8 | 10 | 14 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-IA 14 VM-IA 16 | VM-XE 10 | |
| | | 12 | 16 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 DLS mit RS, RS25 | RB 16 M6 RB 16 M8 | VM-IA 14 VM-IA 16 | VM-XE 10 | |
| M16 | VMU-IG M10 | 14 | 18 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | VM-P 385 Standard, VM-P 385 Profi, VM-P 585 Profi, VM-P 385 Akku, |
| | | 16 | 20 | VM-AP 360 ²⁾ VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | VM-P 585 Akku, VM-P 585 Pneumatik, VM-P 1400 Pneumatik |
| M20 | VMU-IG M12 | 20 | 24 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 24 M6 | VM-IA 24 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M24 | VMU-IG M16 | | 28 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS25 | RB 28 M6 | VM-IA 28 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M27 | | 25 | 32 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| M30 | VMU-IG M20 | 28 | 35 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| | | 32 | 40 | VM-ABP 250 / 500 / 1000 DLS mit RS, RS35 | RB 40 M6 | VM-IA 40 | VM-XE 10 VM-XLE 16 | |
| Siehe Seite | · | | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾Diamantgebohrte Löcher müssen mit Wasser ausgespült und mit Druckluft ausgeblasen werden (siehe ETA-13/0773).



¹⁾Statikmischer VM-XL inkl. Reduzier-/Verlängerungsrohr. Geeignet für Bohrlöcher ab ø12mm.

²⁾Statikmischer VM-X wird nur zum Verfüllen von Bohrlöchern mit Bohrdurchmesser 10mm benötigt.

²Im ungerissenen Beton bis zu einem Bohr-Ø do ≤ 20 mm und bis zu einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen Außendurchmessers des Befestigungsmittels zulässig (Gerissener Beton und Lastreduktion siehe ETA-09/0350)

 $^{^{3}}$ Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohr-Ø d₀ ≥ 18 mm sind bei Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 250 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerungen zu verwenden. Für diamantgebohrte Löcher sind ab einem Bohr-Ø d₀ ≥ 24 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerungen erforderlich

Ankerstangen für Injektionssystem VME

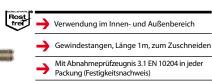
Ankerstange VMU-A fvz Ankerstange VMU-A Verwendung im trockenen Innenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich Stahl verzinkt 5.8 Stahl feuerverzinkt 5.8 Abmessungen siehe Seite 155 Abmessungen siehe Seite 155 Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage Ankerstange VMU-A A4 Rost Innengewindestange Verwendung im trockenen Innenbereich → Verwendung im Innen- und Außenbereich Edelstahl A4-70 VMU-IG Abmessungen siehe Seite 155 Edelstahl HCR auf Anfrage Stahl verzinkt 5.8 Mit Innengewinde Abmessungen siehe Seite 157 Innengewindestange Ankerstange V-A → Verwendung im Innen- und Außenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich Stahl verzinkt 5.8 VMU-IG A4 Abmessungen siehe Seite 156 Mit Innengewinde Edelstahl A4-70 Abmessungen siehe Seite 157 Ankerstange V-A fvz Ankerstange V-A 8.8 Verwendung im trockenen Innenbereich Verwendung im trockenen Innenbereich Stahl feuerverzinkt 5.8 Stahl verzinkt 8.8 Abmessungen siehe Seite 156 Abmessungen siehe Seite 156 **Ankerstange V-A A4 Ankerstange V-A HCR** Verwendung im Innen- und Außenbereich Verwendung in besonders agressiver Umgebung Edelstahl A4-70 Edelstahl HCR-70 Abmessungen siehe Seite 156 Abmessungen siehe Seite 156 Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529



Ankerstange VM-A

Abmessungen siehe Seite 157

Stahl verzinkt 5.8



Packung (Festigkeitsnachweis)

Verwendung im trockenen Innenbereich

🛶 Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in ieder



Verwendung im trockenen Innenbereich

Packung (Festigkeitsnachweis)

Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder

Ankerstange VM-A 8.8

Abmessungen siehe Seite 157

Stahl verzinkt 8.8

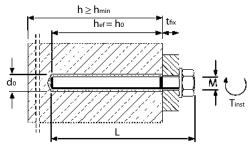


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0350 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C¹) und für Temperaturbereich III -40°C bis +43°C/+72°C¹) (Für Temperaturbereich III -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_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 182.

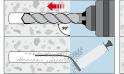
| Lasten und Kennwert | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|------------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|--|
| Injektionssystem VM | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
| Verankerungstiefenber | eich | hef,min - hef,r | nax [mm] | 60 - 96 | 60 -120 | 70 - 144 | 80 - 192 | 90 - 240 | 96 - 288 | 108 - 324 | 120 - 360 | |
| Zulässige Zuglast für he | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | |
| | | | | | | | | ener Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | C20/25 zu | | 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 zu | ıl. 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 | | | | | | | | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | |
| | 43°C/72°C¹) | C20/25 zu | ıl.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 | |
| | | | | | | | 3 | ener Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | C20/25 zu | | 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°C¹) | C20/25 zu | ıl.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 VM | | nl 8.8 | | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für h | | | | | | | gerisser | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | C20/25 zu | | 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 zu | ıl. 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 | |
| | | | | | | | | ener Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | | 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°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | | | | | gerissener Beton | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | | 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°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | |
| | | | | | | | ungerisse | ener Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | C20/25 zu | | 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°C¹) | C20/25 zu | | 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 VM | • | Istahl A4-70, H | CR-70 | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | | | | | | | | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | | 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°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | |
| | | | | | | | • | ener Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | | 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°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | | | | | | | | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | C20/25 zu | | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 24,5-25,2 | 29,3-39,4 | 32,2-56,8 | 34,5 | 42,0 | |
| | 43°C/72°C¹) | C20/25 zu | ıl. 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 | |
| | | | | | | | 9 | ener Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 zu | | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 | |
| | 43°C/72°C¹) | C20/25 zu | ıl.V [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 37,7-39,4 | 45,2-56,8 | 34,5 | 42,0 | |
| Achs- und Randabstäi | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke f | | hr | | 100-126 | 100-150 | 100-174 | 116-228 | 138-288 | 152-344 | 172-388 | 190-430 | |
| Minimaler Achsabstano | | Sn | | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 | |
| Minimaler Randabstan | d | Cn | nin [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | d | | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 | |
| Durchgangsloch im An | | df | . , | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 33 | |
| Bohrlochtiefenbereich : | | h | | 60 - 96 | 60 -120 | 70 - 144 | 80 - 192 | 90 - 240 | 96 - 288 | 108 - 324 | 120 - 360 | |
| Drehmoment beim Ver | ankern | Ti | nst≤ [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 | |

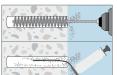
 $^{^{1)}} Max.\ Langzeittemperatur\ /\ max.\ Kurzzeittemperatur$

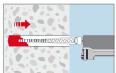
 $Auf\ An for derung:\ Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ auf\ CD-ROM\ oder\ unter\ www.mkt.de$

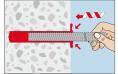


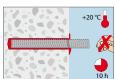
Montage

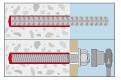














Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.



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 $+24^{\circ}\text{C/}\bar{}+40^{\circ}\text{C}^{1)} \text{ und für Temperaturbereich III } -40^{\circ}\text{C bis } +43^{\circ}\text{C/}+72^{\circ}\text{C}^{1)} \text{ (Für Temperaturbereich II } -40^{\circ}\text{C bis } +43^{\circ}\text{C/}+60^{\circ}\text{C}^{1)} \text{ siehe ETA-} +24^{\circ}\text{C/}\bar{}+40^{\circ}\text{C bis } +43^{\circ}\text{C/}+60^{\circ}\text{C }^{1)} \text{ siehe ETA-} +24^{\circ}\text{C/}\bar{}+40^{\circ}\text{C }^{1)} \text{ siehe ETA-} +24^{\circ}\text{C }^{1)} \text{ siehe ETA-} +$ 09/0350). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}).

| Lasten und Kennwerte | • | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|----------------|----------------|-----------|--------------|------------|------------|-----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Innengewindestange | | | | | 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 | | | hef | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Injektionssystem VME | , Innengewind | estange VA | /U-IG S | itahl 5.8 | | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | | | | | | | | gerissen | er Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | C20/25 | | | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 10,2 | 13,0 | 16,0 | 24,0 | 34,6 |
| | 43°C/72°C¹) | 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 he | | | | | | | | | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 | | | 4,8 | 4,8 | 8,6 | 8,6 | 13,8 | 13,8 | 20,0 | 37,6 | 48,6 |
| = 10 1 0 1 100 1 | 43°C/72°C¹) | 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 h | | | | | | | | • | er Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 | | | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| 7.1" . 0 . 1 . 6" . 1 | 43°C/72°C¹) | 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 | | C20/25 | ! V | FLA.IT | 2.0 | 2.0 | F 1 | | ner Beton | 0.6 | 12.0 | 22.2 | 240 |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 | | | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Inialitian assatana VMF | 43°C/72°C¹) | C20/25 | | | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 5,1 | 8,6 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Injektionssystem VME | _ | estange vii | /IU-IG E | aeistan | I A4-70, HCK | -70 | | | au Datan | | | | |
| Zulässige Zuglast für her Temperaturbereich | 24°C/40°C ¹⁾ | C20/25 | zul N | [kNI] | 5,3 | 5,3 | 9,0 | gerissen 9,9 | er Beton 10,2 | 13,0 | 16,0 | 24,0 | 31,0 |
| remperaturbereich | 43°C/72°C ¹⁾ | C20/25 | | | 4,0 | 5,5 4,5 | 9,0 4,8 | 6,0 | 5,6 | 7,0 | 8,0 | 13,1 | 19,2 |
| Zulässige Zuglast für he | | C20/23 | zui. IV | [KIN] | 4,∪ | -t,J | 7,0 | | ner Beton | 7,0 | 0,0 | 13,1 | 17,4 |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 | zul N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,9 | 9,9 | 14,3 | 15,7 | 22,5 | 38,1 | 31,0 |
| remperaturbereien | 43°C/72°C¹) | C20/25 | | | 5,3 | 5,3 | 9,6 | 9,9 | 12,0 | 15,0 | 18,7 | 30,5 | 31,0 |
| Zulässige Querlast für h | | C20/23 | Zui. IV | [KIN] | 5,5 | 3,3 | 7,0 | | er Beton | 15,0 | 10,7 | 30,3 | 31,0 |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | C20/25 | zul V | [kN] | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| remperaturbereien | 43°C/72°C¹) | C20/25 | | | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Zulässige Querlast für h | | C20, 23 | 20 | [idit] | 5,2 | 5,2 | 0,0 | | ner Beton | 7,2 | .5,, | 23,2 | .0,0 |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹) | 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°C¹) | C20/25 | | | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 | 9,2 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 18,6 |
| Achs- und Randabstän | | | | | -, | | | .,. | | , | -, | | |
| Minimale Bauteildicke f | | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 173 | 226 | 270 |
| Minimaler Achsabstand | | | Smin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | I | | Cmin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | | do | [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 28 | 35 |
| Durchgangsloch im Ant | oauteil | | df≤ | | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefenbereich f | ür hef | | ho | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 | 200 |
| Drehmoment beim Vera | nkern | | Tinst≤ | [Nm] | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 | 100 |
| Mörtelbedarf pro Bohrle | och | | | [ml] | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 33,4 | 54,9 | 97,4 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Injektionssystem VME | , Betonstahl B | 500 B | | | ø8 | ø10 | ø12 | ø14 | ø16 | ø20 | ø25 | ø28 | ø32 |
| Verankerungstiefenbere | eich | 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 he | f,min - h ef,max | | | | | | | gerissen | er Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | 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°C1) | 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 |
| | | | | | | | | ungerisse | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | 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°C1) | 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 h | ef,min - hef,max | | | | | | | gerissen | er Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | 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°C1) | 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 |
| | | | | | | | | ungerisse | ner Beton | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C¹)) | C20/25 | | | 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°C¹) | 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 Randabstän | | | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke f | | (| hmin | [mm] | 100-126 | 100-150 | 102-176 | 111-204 | 120-232 | 138-288 | 164-364 | 182-406 | 208-464 |
| Minimaler Achsabstand | | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 |
| Minimaler Randabstanc | | | Cmin | [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 f | | ,max | ho | [mm] | 60 - 96 | 60 -120 | 70 - 144 | 75 - 168 | 80 - 192 | 90 - 240 | 100 - 300 | 112 - 336 | 128 - 384 |
| Mörtelbedarf pro 100m | m Bohrtiefe | | | [ml] | 8,46 | 10,12 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 40,03 | 44,22 | 57,32 |

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



Injektionssystem VME

für nachträglichen Bewehrungsanschluss

description of the section of

Betonstahl B500



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









- Zugelassen unter Brandbeanschruchung
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Zuganker ZA mit Anschlussgewinde M12-M24 können in individueller Länge auf Anfrage geliefert werden.

Anwendungsbeispiele für nachträglichen Bewehrungsanschluss:

Nachträgliches Anschließen von Treppen, Balkonen, Wänden oder Stützen, Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen, Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinien

Anwendungsbeispiele Zuganker:

Verankerung von Geländerpfosten und von biegebeanspruchten Stützen, Verankerung auskragender Bauteile

Beschreibung

Das Injektionssystem VME besitzt die Europäische Technische Bewertung ETA-07/0299 für nachträglich eingemörtelten Bewehrungsanschluss. 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 EN 1992-1-1:2004 (EC 2) bemessen werden. Mit dem Zuganker ZA in den Größen M12 bis M24 können auch Bauteile aus Stahl bei minimalen Randabständen an Stahlbetonbauteile angeschlossen werden. Mit dem Injektionssystem VME ist eine einfache Bohrlochreinigung - nur Ausblasen, kein Ausbürsten - bei hammer- und pressluftgebohrten Löchern zulässig. Ein schneller Baufortschritt kann erzielt werden. Ebenso erlaubt das System das Erstellen diamantgebohrter Löcher. Anwenderschulungen mit Befähigungsnachweis werden von MKT und vom DIBt anerkannten unabhängigen Instituten nach Vereinbarung angeboten.

Vorteile

- Lange Verarbeitungszeit, dadurch ideal bei großen Setztiefen und für hohe Temperaturen
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer, Saugbohrer oder Diamantbohrer
- Zugelassen für die Montage in trockenem und feuchtem Beton

Injektionsmörtel VME





| 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.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME

bei Verwendung nach ETA-07/0299

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

| Temperatur (°C) im Bohrloch | maximale Verarbeitungszeit | minimale A trockener Beton | |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------|
| +5°C bis +9°C | 60 min | 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 |



Zubehör für Injektionssystem VME bei nachträglichem Bewehrungsanschluss

| Betonstahl-Ø | Zuganker | Bohr-Ø | Druckluftsystem | Reinigungsbürste RB ¹⁾ | Injektionsadapter VM-IA | Mischer- verlängerung | Auspresspistole |
|--------------|----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|--|
| mm | mm | mm | | | | | |
| 8 | | 12 | DLS mit RS, RS25, RD12/14 | RB 12 M6 RB 12 M8 | | VM-XE 10 | |
| 10 | | 14 | DLS mit RS, RS25, RD12/14 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-IA 14 | VM-XE 10 | |
| 12 | ZA-M12 | 16 | DLS mit RS, RS25, RD16/18 | RB 16 M6 RB 16 M8 | VM-IA 16 | VM-XE 10 | VM-P 385 Standard, |
| 14 | | 18 | DLS mit RS, RS25, RD16/18 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-IA 18 | VM-XLE 16 | VM-P 385 Profi, VM-P 585 Profi, VM-P 385 Akku, |
| 16 | ZA-M16 | 20 | DLS mit RS, RS25, RD20/25 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-IA 20 | VM-XLE 16 | VM-P 585 Akku, VM-P 585 Pneumatik, |
| 20 | ZA-M 20 | 25 | DLS mit RS, RS25, RD20/25 | RB 25 M8 | VM-IA 25 | VM-XLE 16 | VM-P 1400 Pneumatik |
| 24 | | 30 | DLS mit RS, RS35, RD30/35 | RB 30 M6 | VM-IA 30 | VM-XLE 16 | |
| 25/26 | ZA-M24 | 32 | DLS mit RS, RS35, RD30/35 | RB 32 M6 RB 32 M8 | VM-IA 32 | VM-XLE 16 | |
| 28 | | 35 | DLS mit RS, RS35, RD30/35 | RB 35 M6 RB 35 M8 | VM-IA 35 | VM-XLE 16 | |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 | 164 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾Reinigungsbürsten sind nur für diamantgebohrte Löcher erforderlich

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 bewertungskonforme Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit den Injektionssystemen VMU plus und VME.

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 Verlängerungsrohre VM-XE 10/500, VM-XLE16/500
- Bügelsäge

Sonstiges

- Europäisch Technische Bewertung
- 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 Bohrlöcher Ø mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| VME Systemkoffer | 85999101 | 12 - 35 | 1 | 11,8 |





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-07/0299 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 |
|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| D | Hammer- und Pressluftbohren ¹⁾ | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 4,0 | 4,3 |
| Bemessungswert der Verbundspannung f _{bd} [N/mm²] | Diamantbohren ²⁾ | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 |

¹⁾ Die Werte für fbd,PIR sind für gute Verbundbedingungen gemäß EN 1992-1-1:2004 gültig

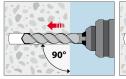
Montagedaten und Mörtelbedarf Injektionssystem VME für Bewehrungsanschluss

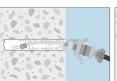
| Bewehrungsanschluss mit VME | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Stab-Ø | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 25 | 26 | 28 |
| Bohrloch-Ø | d₀[mm] | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 32 | 32 | 35 |
| Mörtelbedarf / 100 mm Setztiefe | [ml] | 8,46 | 10,12 | 11,78 | 13,44 | 15,09 | 23,11 | 32,80 | 32,80 | 35,20 | 44,22 |

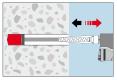
Montagedaten Injektionssystem VME mit Zuganker

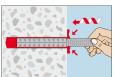
| Zuganker ZA / Gewinde | | | ZA M12 | ZA M16 | ZA M20 | ZA M24 |
|-----------------------------|---------|------|--------|-------------------|-------------------|-------------|
| Stabdurchmesser | | [mm] | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 16 | 20 | 25 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df≤ | [mm] | 14 | 18 | 22 | 26 |
| Wirksame Setztiefe | lv | [mm] | | entsprechend stat | ischer Berechnung | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst ≤ | [Nm] | 50 | 100 | 150 | 150 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 19 | 24 | 30 | 36 |
| Zuganker siehe Seite | | | 159 | 159 | 159 | auf Anfrage |

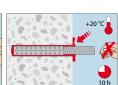














²⁾ Das in EN 1992-1-1 angegebene Mindestmaß der Verankerungslänge und der Übergreifungslänge I_{b,min} und I_{o,min} muss bei diamantgebohrten Löchern mit dem Faktor 1,5 multipliziert werden.

Injektionssystem VM-EA



📕 Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A



Ankerstange VM-A

Meterstäbe zum Zuschneiden



Innengewindestange VMU-IG



Siebhülse VM-SH













Kartusche VM-EA 300

Schlauchfolien Kartusche für Silikonpistolen geeignet Inhalt: 300 ml



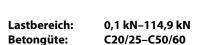
Kartusche VM-EA 345

Side-by-side Kartusche Inhalt: 345ml



Kartusche VM-EA 420

Koaxial Kartusche Inhalt: 420ml



Mauerwerk: Vollstein, Lochsteinmauerwerk
Material: Stahl verzinkt, Edelstahl A4
Stahl feuerverzinkt, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VM-EA ist ein Injektionsystem für Befestigungen im ungerissenen Beton und in Mauerwerk. Es setzt sich aus einem styrolfreien Injektionsmörtel, basierend auf Epoxyacrylat, in einer Mörtelkartusche, 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.

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 mit handelsüblichen Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1)
- Im ungerissenen Beton zugelassen mit Innengewindestangen VMU-IG
- 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 +39°C
- Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung -40°C bis $+80^{\circ}\text{C}$
- In Beton 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



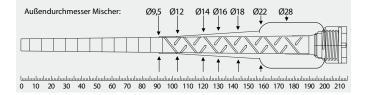
| \rightarrow | Modifiziertes Epoxyacrylat, styrolfrei |
|---------------|--|
| _ | Zugelassen für ungerissenen Beton und |
| 7 | Mauorwork |

| 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-XE 10/200 (200mm) | 28306011 | - | 12 | - | 0,01 |
| Mischer-Verlängerung VM-XE 10/500 (500mm) | 85951101 | - | 10 | - | 0,02 |

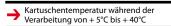
Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei.

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.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-EA



| 「emperatur (°C) m Bohrloch | Max. Verarbeitungszeit | Aushärtezeit ¹⁾ |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------|
| -5°C bis - 1°C | 90 min | 6 h |
| 0°C bis + 4°C | 45 min | 3 h |
| + 5°C bis + 9°C | 25 min | 2 h |
| + 10°C bis + 14°C | 20 min | 100 min |
| + 15°C bis + 19°C | 15 min | 80 min |
| + 20°C bis + 29°C | 6 min | 45 min |
| + 30°C bis + 34°C | 4 min | 25 min |
| + 35°C bis + 39°C | 2 min | 20 min |

¹⁾In trockenem und feuchtem Verankerungsgrund

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 | Gewicht pro Box |
|----------------------|--------------------|---------------------|-------|--------------------|
| | nummer | | Stück | 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 | |

Zubehör für Injektionssystem VM-EA in Beton

| Ankerstange | Innengewindestange | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungs- bürste RB | Mischer- verlängerung ²⁾ | Auspresspistole |
|-------------|--------------------|--------|--|--------------------------|--|---|
| | | mm | | | | |
| M8 | | 10 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| M10 | VMU-IG M6 | 12 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 RB 12 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, |
| M12 | VMU-IG M8 | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-XE 10 | VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, VM-P 345 Akku. |
| M16 | VMU-IG M10 | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-XE 10 | VM-P 343 Akku, VM-P 380 Akku, VM-P 345 Pneumatik Eco, |
| M20 | VMU-IG M12 | 22 | VM-AP 360 ¹⁾ VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 24 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Pneumatik, VM-P 380 Pneumatik |
| M24 | VMU-IG M16 | 28 | VM-AP 360 ¹⁾ VM-ABP 250 / 500 / 1000 | RB 28 M6 | VM-XE 10 | |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾Bis zu einer Setztiefe von 240mm (hef ≤ 240mm) zulässig

²⁾Erforderlich ab einer Setztiefe von 190 mm und falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht

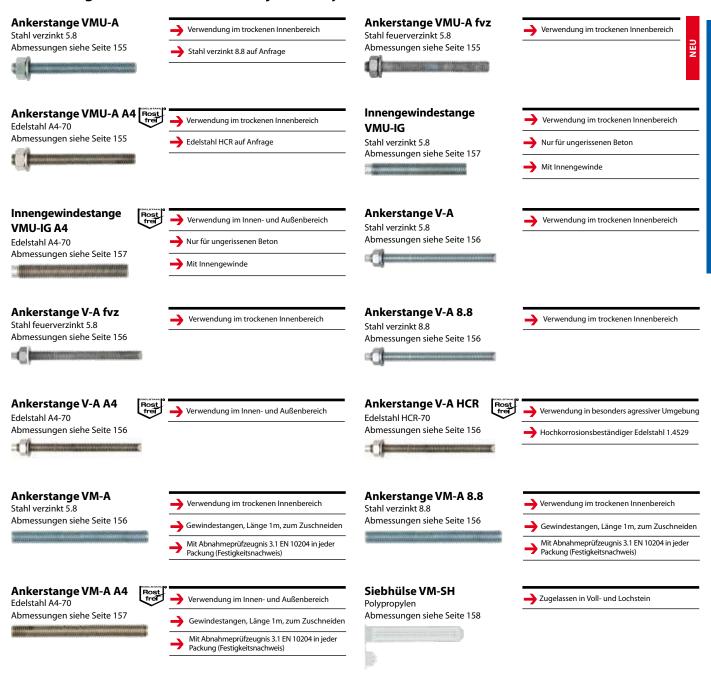


Zubehör für Injektionssystem VM-EA in Mauerwerk

| Ankerstange (ohne Siebhülse) | Siebhülse-Ø | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungsbürste RB | Mischerverlängerung ¹⁾ | Auspresspistole |
|---------------------------------|---|--------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| mm | mm | mm | | | | |
| M8 | | 10 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| M10 | VM-SH 12 x 80 | 12 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 RB 12 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, |
| M12 | | 14 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 RB 14 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Profi, VM-P 380 Standard, VM-P 380 Profi, |
| | VM-SH 16 x 85 VM-SH 16 x 130 VM-SH 16 x 130/330 ¹⁾ | 16 | VM-AP 360 VM-ABP 200 | RB 16 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Akku, VM-P 380 Akku, VM-P 825 Akku, VM-P 345 Pneumatik Eco. |
| M16 | | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 18 M6 RB 18 M8 | VM-XE 10 | VM-P 345 Pheumatik, VM-P 380 Pneumatik |
| | VM-SH 20 x 85 VM-SH 20 x 130 VM-SH 20 x 200 | 20 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 20 M6 RB 20 M8 | VM-XE 10 | |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾Erforderlich falls der Statikmischer den Bohrlochgrund oder den Boden der Siebhülse nicht erreicht

Ankerstangen und Siebhülsen für Injektionssystem VM-EA in Beton und Mauerwerk







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_F).

| Lasten und Kennwerte | ! | | | | | | ungerissener Bet | on | | |
|---|-----------------------|---------------|----------------|----------|------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------------|
| 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 het | 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 h | ef,min - hef,max | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,9 | 14,5 | 26,9 | 41,1 - 42,0 | 45,2 - 60,5 |
| | 50°C/80°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,3 | 9,9 | 14,5 | 23,0 - 26,9 | 32,3 - 42,0 | 41,4 - 60,5 |
| Injektionssystem VM-E | A, Ankerstange St | ahl 8.8 | | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | min - h ef,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 h | ef,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-E | A, Ankerstange Ed | lelstahl A4-7 | 0, HCR-7 |) | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | min - h ef,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 h | ef,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 Randabstän | de | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke fi | ür hef,min - hef,max | | hmin | [mm] | 100 – 190 | 100 – 230 | 100 – 270 | 116 – 356 | 138 – 448 | 152 - 536 |
| Minimaler Achsabstand | | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | | | Cmin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | | do | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 |
| Durchgangsloch im Ank | oauteil | | $df \leq$ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 |
| Bohrlochtiefenbereich f | ür hef,min - hef,max | | h _o | [mm] | 60 - 160 | 60 - 200 | 70 – 240 | 80 – 320 | 90 – 400 | 96 - 480 |
| Drehmoment beim Vera | nkern | | Tinst,max | [Nm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 |
| Mörtelbedarf pro 100m | m Bohrtiefe | | | [ml] | 6,53 | 8,16 | 9,82 | 13,61 | 26,71 | 32,25 |

¹⁾ Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

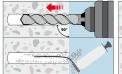
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.

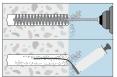
| Lasten und Kennwerte | e . | | | | | | | ungerisse | ner Beton | | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------|---------|----------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Innengewindestange | | | | | 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 |
| Verankerungstiefe hef | | | | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 |
| Injektionssystem VM- | EA, Innengewi | ndestan | ge VML | J-IG Sta | hl 5.8 | | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | ef | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 8,1 | 8,1 | 12,8 | 13,8 | 20,0 | 36,2 |
| | 50°C/80°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 4,8 | 4,8 | 7,2 | 8,1 | 9,6 | 12,0 | 18,7 | 30,5 |
| Zulässige Querlast für h | l ef | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 3,4 | 3,4 | 5,7 | 5,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 25,7 |
| | 50°C/80°C 1) | C20/25 | zul. V | [kN] | 3,4 | 3,4 | 5,7 | 5,7 | 9,7 | 9,7 | 14,3 | 25,7 |
| Injektionssystem VM- | EA, Innengewi | ndestan | ge VML | J-IG Ede | elstahl A4-70, I | ICR-70 | | | | | | |
| Zulässige Zuglast für he | ef | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 9,6 | 9,9 | 12,8 | 15,7 | 22,5 | 40,7 |
| | 50°C/80°C 1) | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,3 | 5,3 | 7,2 | 9,0 | 9,6 | 12,0 | 18,7 | 30,5 |
| Zulässige Querlast für h | lef | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| | 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 |
| Achs- und Randabstär | nde | | | | | | | | | | | |
| Minimale Bauteildicke f | für h _{ef} | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 110 | 130 | 116 | 136 | 173 | 226 |
| Minimaler Achsabstanc | ł | | Smin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 |
| Minimaler Randabstand | d | | Cmin | [mm] | 50 | 50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | | do | [mm] | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 28 |
| Durchgangsloch im Anbauteil df≤ [mm] | | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 18 | | |
| Bohrlochtiefe für hef | | | d٥ | [mm] | 80 | 90 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 | 170 |
| Drehmoment beim Ver | ankern | | Tinst ≤ | [Nm] | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 60 |
| Mörtelbedarf pro Bohrl | och | | | [ml] | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,9 | 10,9 | 13,6 | 33,4 | 54,9 |

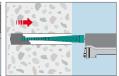
 $^{^{1)}} Max.\, Langzeittemperatur\,/\,max.\, Kurzzeittemperatur$

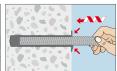
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.

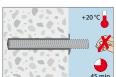
Montage in Beton

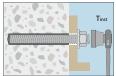
















Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹) - Nutzungskategorie trocken/trocken). (Für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹) und andere Nutzungskategorie siehe ETA-17/0006). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$).

| | m VM-EA, Vollstein ohne | | | | | | |
|--|----------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|--------|
| - | • | • | 4 kg/dm³, Mindests | teinformat: 240x115x55 m | • | | |
| Ankerstangen ¹⁾ : | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: 2 | ≥ FKL 70 | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand $= I$ | Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,7 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 1,0 |
| festigkeit | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,9 | 0,9 | 0,7 | 1,3 |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,0 | 1,4 | 1,4 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,3 | 1,6 | 2,1 | 2,1 |
| festigkeit | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,6 | 1,9 | 2,6 | 2,6 |
| Bohrverfahren | | | . , | ,- | , | nerbohren | , |
| Drehmoment be | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 6 | 10 | 10 | 10 |
| | | | | ststeinformat: 240x115x71 | | | |
| | Stahl: \geq FKL. 5.8; A4, HCR: | | z,o kg/am / mmac | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Verankerungstie | | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| | | | | 240 | 270 | | 300 |
| | Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | | | 300 | |
| rangabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 0,9 |
| für Steindruck- festigkeit | | zul. N | [kN] | 1,3 | 1,3 | 1,6 | 1,3 |
| iestigkeit | $f_b \ge 27 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 1,6 | 1,6 | 1,9 | 1,6 |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 |
| festigkeit | $f_b \ge 27 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,7 |
| Bohrverfahren | | | | | Hamn | nerbohren | |
| Drehmoment be | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 10 | 20 | 20 | 20 |
| Leichtbetonvol | lstein gemäß EN 771-3, S | teinrohdichte ρ | 0,63 kg/dm³, Mind | eststeinformat: 300x123x2 | 48 mm (z.B. Bisotherm) | | |
| | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: | • | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Verankerungstie | | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| • | Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast | wiii iii ialei Nanuabstanu | Ccr = Cmin | [IIIIII] | 120 | 133 | 150 | 130 |
| für Steindruck- festigkeit | $f_b \ge 2 N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Zul. Querlast für Steindruck- festigkeit | $f_b \ge 2 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 |
| Bohrverfahren | | | | | Dre | nbohren | |
| Drehmoment be | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 6 | 6 | 10 | 14 |
| Leichtbetonvol | Istein Leca Lex harkko Rl | UH-200 gemäß E | | ichte ρ: 0.78 kg/dm³, Minde | ststeinformat: 498x200 | x195 mm (z.B. Saint-Gobain | Weber) |
| | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: 2 | | , | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Verankerungstie | | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| | Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| | Minimaler Randabstand | Scr = Smin Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Kandabstand = 1 Zul. Zuglast | wiii iii diei naiiudDStaiiu | Ccr = Cmin | [IIIIII] | 120 | 133 | 150 | 130 |
| für Steindruck- festigkeit | $f_b \ge 3 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Zul. Querlast für Steindruck- estigkeit | $f_b \geq 3 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Bohrverfahren | | | | | Drei | nbohren | |
| Drehmoment be | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 6 | 12 | 14 | 16 |
| | in Vollstein ohne Siebhü | | | | | | |
| _ | tahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Bohrlochdurchn | | d _o | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | icssei | ho | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Bohrverfahren | | 110 | (min) | OU . | | Steindaten | 100 |
| Minimale Wando | dicko | h : | [mm] | 110 | | | 120 |
| | | h _{min} | [mm] | 110 | 120 | 130 | 130 |
| Durchgangsloch Bauteil | n im anzuschließenden | df≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Montagedrehm | oment | Tinst,max | [Nm] | | Siehe | Steindaten | |
| Mörtelbedarf pr | o Bohrloch | | [ml] | 5,2 | 7,3 | 9,8 | 13,6 |
| | | VM-EA 300 | [Stück] | 50 | 36 | 26 | 19 |
| Bohrlöcher pro I | Kartusche | VM-EA 345 | [Stück] | 59 | 42 | 31 | 22 |
| • | | VM-EA 420 | [Stück] | 73 | 52 | 39 | 28 |
| | | | ***** | | | | |

¹⁾Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur



²⁾Montage mit Siebhülse siehe ETA-17/0006

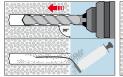


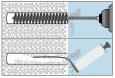
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich 24°C/40°C¹¹ – Nutzungskategorie trocken/trocken. (Für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹¹ und andere Nutzungskategorie siehe ETA-17/0006). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$).

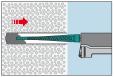
| Injektionssystem VM-EA, Porenbeton ol | nne Siebhülse | | | | | |
|---|------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|------|------|
| Porenbetonstein AAC2 gemäß EN 771-4 | - | e ρ: 0,35 kg/dm³, Mi | | | | |
| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast für Steindruck- fb ≥ 2 N/mm² festigkeit | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 |
| Zul. Querlast ïür Steindruck- f₀ ≥ 2 N/mm² restigkeit | zul. V | [kN] | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,3 |
| Porenbetonstein AAC4 gemäß EN 771-4 | , Steinrohdichte | ρ: 0,50 kg/dm³, Mi | ndeststeinformat: 499x375 | x249 mm (z.B. Ytong) | | |
| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| /erankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast ïür Steindruck- fь ≥ 4 N/mm² restigkeit | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,9 | 0,9 | 1,3 |
| Zul. Querlast ür Steindruck- fь ≥ 4 N/mm² estiqkeit | zul. V | [kN] | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,3 |
| Porenbetonstein AAC6 gemäß EN 771-4 | , Steinrohdichte | ρ: 0,60 kg/dm³, Min | ndeststeinformat: 499x240 |)x249 mm (z.B. Porit) | | |
| Ankerstange: Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ F | | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| /erankerungstiefe | hef | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand | Scr = Smin | [mm] | 240 | 270 | 300 | 300 |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 135 | 150 | 150 |
| Zul. Zuglast ïür Steindruck- fь ≥ 6 N/mm² festigkeit | zul. N | [kN] | 0,7 | 1,1 | 1,6 | 2,0 |
| Zul. Querlast ür Steindruck- fь ≥ 6 N/mm² estigkeit | zul. V | [kN] | 2,0 | 3,2 | 3,2 | 3,9 |
| Montagedaten in Porenbeton ohne Siek | hülse | | | | | |
| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Sohrlochdurchmesser | do | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h ₀ | [mm] | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Bohrverfahren | | | | Drehbo | hren | |
| Minimale Wanddicke | h _{min} | [mm] | 110 | 120 | 130 | 130 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d _f ≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Montagedrehmoment | Tinst,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 |

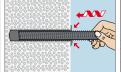
¹⁾ Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

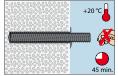
Montage in Porenbeton und Vollstein ohne Siebhülse

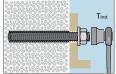




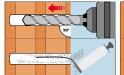


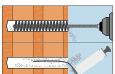


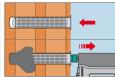


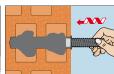


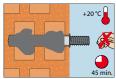
Montage in Lochstein mit Siebhülse

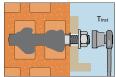
















Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹) - Nutzungskategorie trocken/trocken. Für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹) und andere Nutzungskategorie siehe ETA-17/0006. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Injektionssyste | m VM-EA, Lochstein mit | Siebhülse | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------|------------|----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Kalksandlochst | tein KSL-3DF gemäß EN 7 | 71-2, Steinrohd | ichte ρ: 1,4 kg/dm³, | Steinforma | t: 240x175x113 mm (z. B. \ | Vemding) | | | | | |
| Ankerstangen: S | stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M8 | /M10 | M12/M16 | М | 12 | M | 16 |
| Siebhülsen VM-S | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 | 20x85 | 20x130 | 20x200 | 20x130 | 20x200 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 | 130 | 200 |
| Achsabstand = I parallel zur Lage | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Achsabstand = I senkrecht zur La | Minimaler Achsabstand ngerfuge | Scr = Smin_I_ | [mm] | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 8 N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,4 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,6 | 0,6 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| festigkeit | f _b ≥ 14 N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Zul. Ouerlast | $f_b \ge 8 N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 1,1 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 |
| festigkeit | $f_b \ge 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 1,7 |
| Drehmoment be | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

| Dicimionicine by | ann verannenn | Titistyriux | [rann] | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|--------|-------|---------------------|---------|---------|-------------|--|--|--|--|
| Kalksandlochs | Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohdichte ρ: 1,4 kg/dm³, Steinformat: 498x175x238 mm (z. B. Wemding) | | | | | | | | | | | |
| Ankerstangen: S | tahl: \geq FKL. 5.8; A4, HCR: \geq | FKL 70 | | M8 | M8 | 3 / M10 | M12/M16 | | | | | |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 | 20x85 | 20x130 | | | | | |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | | | | |
| Achsabstand = I parallel zur Lage | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 498 | 498 | 498 | 498 | 498 | | | | |
| Achsabstand = I senkrecht zur La | Minimaler Achsabstand gerfuge | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | | | | |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | | | | |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 10 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,1 | 0,3 | 1,0 | 0,3 | 1,0 | | | | |
| für Steindruck- | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,1 | 0,4 | 1,3 | 0,4 | 1,3 | | | | |
| festigkeit | $f_b \ge 16 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,1 | 0,6 | 1,6 | 0,6 | 1,6 | | | | |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 10 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,7 | 2,0 | 1,7 | 2,0 | | | | |
| für Steindruck- | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,0 | 2,0 | 2,3 | 2,0 | 2,3 | | | | |
| festigkeit | $f_b \geq 16 \; N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 1,1 | 2,6 | 2,9 | 2,4 | 2,9 | | | | |
| Drehmoment be | Drehmoment beim Verankern Tinst,max [Nm] | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | |

| Hochlochziege | l HLz-16DF gemäß EN 77 | 1-1, Steinrohdic | hte ρ: 0,83 kg/dm | ³, Steinformat: | 497x238x24 | 0 mm (z. B. Unij | oor) | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-----------------|------------|----------------------|-------|----------------------|-------|---------|--------|
| Ankerstangen: S | tahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | | M12/M16 | 5 |
| Siebhülsen VM-S | БН | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 | 20x200 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 |
| Achsabstand = N parallel zur Lage | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 |
| Achsabstand = N senkrecht zur La | Minimaler Achsabstand gerfuge | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 | 238 |
| Randabstand = I | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 |
| | $f_b \ge 6 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 |
| Zul. Zuglast für Steindruck- | $f_b \ge 9 N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 0,7 | 0,9 | 0,9 |
| festigkeit | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| . | $f_b \ge 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,7 | 1,1 | 1,7 | 1,7 |
| Zul. Querlast für Steindruck- | $f_b \ge 9 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 2,0 | 1,4 | 2,0 | 2,0 |
| festigkeit | $f_b \ge 12 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,0 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 2,3 | 1,7 | 2,3 | 2,3 |
| 5 | $f_b \ge 14 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,1 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 2,6 | 1,7 | 2,6 | 2,6 |
| Drehmoment be | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

| Diciniioniche be | ciiii veraiiiciii | i iiist,iiiax | [i viii] | | | | | • | | | |
|---|--|----------------|----------|-------|-------|---------------------|-----------|--------|--|--|--|
| Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohdichte ρ: 0,68 kg/dm³, Steinformat: 500x200x299 mm (z. B. Wienerberger) | | | | | | | | | | | |
| Ankerstangen: S | stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M8 | / M10 | M12 / M16 | | | | |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 / 16x130/330 | 20x85 | 20x130 | | | |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | | | |
| Achsabstand = I parallel zur Lage | Minimaler Achsabstand erfugefuge | Scr = Smin,II | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | | | |
| Achsabstand = I senkrecht zur La | Minimaler Achsabstand agerfuge | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 299 | 299 | 299 | 299 | 299 | | | |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | | | |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 6 N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | | | |
| für Steindruck- | $f_b \ge 8 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | | | |
| festigkeit | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | | | |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 6 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | | | |
| für Steindruck- | $f_b \ge 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | | | |
| festigkeit | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | | | |
| Drehmoment be | Drehmoment beim Verankern Tinst,max [Nm] 2 6 6 6 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°C¹¹ - Nutzungskategorie trocken/trocken. Für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹¹ und andere Nutzungskategorie siehe ETA-17/0006. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$).

| _ | V Thermo gemäß EN 771- Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | | | M8 | M8/M10 | M8 | M10 | м | 12 | M16 | M12/M1 |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Siebhülsen VM- | | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 16x130 16x130/330 | | x85 | 20x85 | 20x130 |
| /erankerungsti | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 130 | 8 | 35 | 85 | 130 |
| | Minimaler Achsabstand | Scr = Smin,II | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | | 00 | 500 | 500 |
| Achsabstand = senkrecht zur L | Minimaler Achsabstand agerfuge | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 314 | 314 | 314 | 314 | 3 | 14 | 314 | 314 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 1: | 20 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 4 \ N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0 | ,2 | 0,3 | 0,3 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0 | ,3 | 0,3 | 0,4 |
| festigkeit | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0 | ,3 | 0,4 | 0,4 |
| Zul. Querlast | $f_b \ge 4 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0 | ,6 | 0,6 | 0,7 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0 | ,9 | 0,9 | 0,9 |
| festigkeit | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1 | ,0 | 1,0 | 1,1 |
| Drehmoment b | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 2 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 |
| Lochziegel Cal | ibric Th gemäß EN 771-1, | Steinrohdichte | ρ: 0,62 kg/dm³, S | teinformat: 500x | 200x314 mm (z | . B. Terreal) | | | | | |
| Ankerstangen: | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | 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 | 20x130 |
| Verankerungsti | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 130 | 85 | 85 | 130 | 130 |
| Achsabstand = parallel zur Lag | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Achsabstand = senkrecht zur L | Minimaler Achsabstand agerfuge | Scr = Smin,_l_ | [mm] | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 9 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 |
| festigkeit | f _b ≥ 12 N/mm ² | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 7 | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| Zul. Querlast für Steindruck- | | zul. V | [kN] | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| festigkeit | f _b ≥ 12 N/mm ² | zul. V | [kN] | 1,1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Drehmoment b | | Tinst,max | [Nm] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | oanbric gemäß EN 771-1, | | | | 200x274 mm (z. | . B. Imerys) | | | | | |
| | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | | | M8 | | M8/M10 | | | M12 | /M16 | |
| Siebhülsen VM- | | | | 12x80 | 16x85 | | (130 80/330 | 20: | x85 | 20 | x130 |
| Verankerungsti | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | | 30 | 8 | 35 | 1 | 130 |
| Achsabstand = parallel zur Lag | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 560 | 560 | 56 | 60 | 5 | 60 | | 560 |
| Achsabstand = senkrecht zur L | Minimaler Achsabstand agerfuge | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 274 | 274 | 2 | 74 | 2 | 74 | 2 | 274 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 10 | 00 | 1. | 20 | • | 120 |
| Zul. Zuglast | $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0 | ,4 | 0 | ,3 | | 0,4 |
| für Steindruck- festigkeit | $f_b \ge 9 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,4 | 0 | 1,6 | 0 | ,4 | | 0,6 |
| | | zul. V | [kN] | 0,9 | 1,0 | | ,0 | | ,1 | | 1,1 |
| Zul. Querlast für Steindruck- | f = 0 N/? | | | | | | | | | | |
| festigkeit Drehmoment b | $f_b \ge 9 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,0 2 | 1,1 2 | | ,3 | | ,4 | | 1,4 |
| | | Tinst,max | [Nm] | | | | 2 | | 2 | | 2 |
| _ | cchi Leggeri gemäß EN 77 | | cnte ρ: υ,55 kg/a | | 250X120X250 m | | berger) | | | 18446 | |
| | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL /U | | M8 | | M8 / M10 | | | | /M16 | |
| Siebhülsen VM- | | | | 12x80 | 16x85 | | (130 30/330 | 20: | x85 | 20x130 | 20x200 |
| Verankerungsti | efe Minimaler Achsabstand | hef | [mm] | 80 | 85 | | 30 | | 35 | 130 | 200 |
| Acnsabstand = parallel zur Lag | erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 250 | 250 | 2! | 50 | 2: | 50 | 250 | 250 |
| - | | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 250 | 250 | | 50 | | 50 | 250 | 250 |
| Achsabstand = senkrecht zur L | | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | | 00 | | 20 | 120 | 120 |
| Achsabstand = senkrecht zur L | Minimaler Randabstand | | [kN] | | 0,1 | | ,1 | | ,1 | 0,1 | 0,1 |
| Achsabstand = senkrecht zur L Randabstand = Zul. Zuglast | $f_b \geq 4 \; N/mm^2$ | zul. N | | 0,1 | | | | | | | 0.3 |
| Achsabstand = senkrecht zur L Randabstand = Zul. Zuglast für Steindruck- | $f_b \ge 4 \text{ N/mm}^2$ $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,1 | 0,1 | | 1,2 | | ,1 | 0,2 | 0,2 |
| Achsabstand = senkrecht zur L Randabstand = Zul. Zuglast für Steindruck- | $f_b \ge 4 \text{ N/mm}^2$ $f_b \ge 6 \text{ N/mm}^2$ $f_b \ge 8 \text{ N/mm}^2$ | zul. N zul. N | [kN] [k N] | 0,1 0,2 | 0,2 | 0 | ,2 | 0 | ,2 | 0,2 0,2 | 0,2 |
| Achsabstand = senkrecht zur L Randabstand = Zul. Zuglast für Steindruck- festigkeit | $\begin{split} &f_b \geq 4 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 6 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 8 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 4 \; N/mm^2 \end{split}$ | zul. N | [kN] | 0,1 | | 0 | | 0 | | | |
| Achsabstand = senkrecht zur L Randabstand = Zul. Zuglast für Steindruck- festigkeit Zul. Querlast für Steindruck- | $\begin{split} &f_b \geq 4 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 6 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 8 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 4 \; N/mm^2 \end{split}$ | zul. N zul. N | [kN] [k N] | 0,1 0,2 | 0,2 | 0 | ,2 | 0 | ,2 | 0,2 | 0,2 |
| Achsabstand = senkrecht zur L Randabstand = Zul. Zuglast für Steindruck- festigkeit Zul. Querlast | $\begin{split} &f_b \geq 4 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 6 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 8 \; N/mm^2 \\ &f_b \geq 4 \; N/mm^2 \end{split}$ | zul. N zul. N zul. V | [kN] [kN] [kN] | 0,1 0,2 0,6 | 0,2 0,6 | 0 0 0 |),2),6 | 0 0 0 | , 2 ,6 | 0,2 0,6 | 0,2 0,6 |

¹⁾ Max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-17/0006 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabstanden zu Bauteilrändern. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Temperaturbereich -40°C bis +24°C/+40°C¹) - Nutzungskategorie trocken/trocken. Für Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+80°C¹) und andere Nutzungskategorie siehe ETA-17/0006. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lochstein mit Siehhülse

| Lochstein m | it Siebhülse | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------------|-------|---------|--------|
| Injektionssyste | em VM-EA, Lochstein mit | Siebhülse | | | | | | | |
| Lochziegel Do _l | ppio Uni gemäß EN 771-1 | , Steinrohdichte | ρ: 0,92 kg/dm³, S | teinformat: 250x | 120x120 mm (z. E | 3. Wienerberger) | | | |
| Ankerstangen: S | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M8 | /M10 | | M12/M16 | |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 | 20x200 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 130 | 200 |
| Achsabstand = parallel zur Lage | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Achsabstand = senkrecht zur La | Minimaler Achsabstand agerfuge | Scr = Smin,_l_ | [mm] | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 |
| | $f_b \geq 10 \; N/mm^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Zul. Zuglast für Steindruck- | $f_b \ge 16 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| festigkeit | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| | $f_b \ge 10 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| für Steindruck- | $f_b \ge 16 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| | $f_b \ge 20 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| J | $f_b \ge 28 \text{ N/mm}^2$ | zul. V | [kN] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Drehmoment b | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Leichtbetonlo | hstein Bloc creux B40 ge | mäß EN 771-3, S | teinrohdichte ρ: (|),8 kg/dm³, Steinf | format: 494x200x | 190 mm (z.B. Sepa) | | | |
| Ankerstangen: S | Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | M8 . | /M10 | | M12/M16 | |
| Siebhülsen VM- | SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x | 130 |
| Verankerungstie | efe | hef | [mm] | 80 | 85 | 130 | 85 | 1. | 30 |
| Achsabstand = parallel zur Lage | Minimaler Achsabstand erfuge | Scr = Smin,II | [mm] | 494 | 494 | 494 | 494 | 4 | 94 |
| Achsabstand = senkrecht zur La | Minimaler Achsabstand agerfuge | Scr = Smin,_I_ | [mm] | 190 | 190 | 190 | 190 | 1: | 90 |
| Randabstand = | Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 120 | 1. | 20 |
| Zul. Zuglast für Steindruck- festigkeit | $f_b \ge 4 \text{ N/mm}^2$ | zul. N | [kN] | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 0,3 | 0 | ,6 |
| Zul. Querlast für Steindruck- festigkeit | $f_b \ge 4 \ N/mm^2$ | zul. V | [kN] | 0,3 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1 | ,0, |
| Drehmoment b | eim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 2 | 2 | 2 | 2 | | 2 |

| Leichtbetonlochstein Leca Lex harkko RUH-200 gemäß EN 771-3, Steinrohdichte ρ: 0,7 kg/dm³, Steinformat: 498x200x195 mm (z.B. Saint-Gobain Weber) | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|------|-------|-------|----------------------|---------|--------|--|--|--|--|
| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | 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 | | | | |
| Achsabstand = Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge | Scr = Smin,_l_ | [mm] | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | | | | |
| Randabstand = Minimaler Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | 120 | 127 | 195 | 127 | 195 | | | | |
| Zul. Zuglast für Steindruck- $f_b \ge 2,7 \text{ N/mm}^2$ festigkeit | zul. N | [kN] | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | | | | |
| Zul. Querlast für Steindruck- $f_b \ge 2,7 \text{ N/mm}^2$ festigkeit | zul. V | [kN] | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst,max | [Nm] | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | |

| Dieimonen beim Verantem | Tinaginak | [, , , , ,] | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|-------|-------|--------|----------------------|---------|---------|---------|
| Montagedaten in Lochstein mit Siebhül | se | | | | | | | | |
| Ankerstangen: Stahl: ≥ FKL. 5.8; A4, HCR: ≥ | FKL 70 | | M8 | | M8/M10 | | | M12/M16 | |
| Siebhülsen VM-SH | | | 12x80 | 16x85 | 16x130 | 16x130 16x130/330 | 20x85 | 20x130 | 20x200 |
| Bohrlochdurchmesser | d o | [mm] | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 85 | 90 | 135 | 135 + tfix | 90 | 135 | 205 |
| Bohrverfahren | | | | | | Drehbohren | | | |
| Minimale Wanddicke | hmin | [mm] | 115 | 115 | 175 | 175 | 115 | 175 | 240 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | $df\!\leq\!$ | [mm] | 9 | 9/12 | 9/12 | 9/12 | 14 / 18 | 14 / 18 | 14 / 18 |
| Montagedrehmoment | Tinst,max | [Nm] | | | | Siehe Steindaten | | | |
| Mörtelbedarf pro Bohrloch | | [ml] | 11,2 | 24,9 | 38,0 | 38 - 682) | 41,1 | 62,9 | 96,7 |
| | VM-EA 300 | [Stück] | 23 | 10 | 6 | 3 - 62) | 6 | 4 | 2 |
| Bohrlöcher pro Kartusche | VM-EA 345 | [Stück] | 27 | 12 | 8 | 4 - 82) | 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

Injektionsmörtel VM-PY



Kartusche VM-PY 300 Schlauchfolien Kartusche für Silikonpistolen geeignet Inhalt: 300ml

Lastbereich: 4,4 kN-39,4 kN Betongüte: C20/25-C50/60

Mauerwerk: Vollstein, Lochsteinmauerwerk

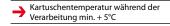
Beschreibung

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 zu verwenden
- Abgedichtetes Bohrloch
- Angebrochene Kartusche kann mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Mit vielen verschiedenen Befestigungselementen verwendbar: Gewindestangen, Innengewindehülsen, Betonstahl, Haken, Schrauben, usw.

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VM-PY

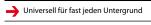


| Temperatur (°C) im Bohrloch | Verarbeitungszeit | Aushärtezeit ¹⁾ |
|--------------------------------|-------------------|----------------------------|
| +5°C | 25 min | 2:00 h |
| +10°C | 15 min | 1:20 h |
| +20°C | 6 min | 45 min |
| +30°C | 4 min | 25 min |
| +35°C | 2 min | 20 min |

¹⁾In trockenem und feuchtem Verankerungsgrund

Injektionsmörtel VM-PY



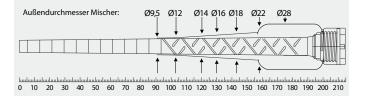


| Bezeichnung | Artikel- nummer | Inhalt ml | Umkar- toninhalt Kartu- schen | Gewicht pro Umkarton kg | Gewicht pro Stück kg |
|---------------------|--------------------|--------------|--|----------------------------------|-------------------------------|
| Kartusche VM-PY 300 | 28252801 | 300 | 12 | 6,40 | 0,53 |
| Statikmischer VM-X | 28305111 | - | 12 | 0,12 | 0,01 |

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei.

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.



Zubehör für Injektionssystem VM-PY in Beton

| Ankerstange | Innengewindehülse | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungs- bürste RB | Mischer- verlängerung ¹⁾ | Auspresspistole |
|-------------|-------------------|--------|---|--------------------------|--|--|
| mm | | mm | | | | |
| M8 | | 10 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 | VM-XE 10 | |
| M10 | | 12 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 | VM-XE 10 | |
| M12 | V-IG M8 | 14 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 585 Profi. |
| | V-IG M10 | 16 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 16 M6 | VM-XE 10 | VM-P 345 Profi, VM-P 345 Pneumatik Eco, VM-P 345 Pneumatik |
| M16 | V-IG M12 | 18 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 18 M6 | VM-XE 10 | |
| M20 | | 24 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 250 / 500 | RB 24 M6 | VM-XE 10 | |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

ⁿFalls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung VM-XE 10 zu verwenden.

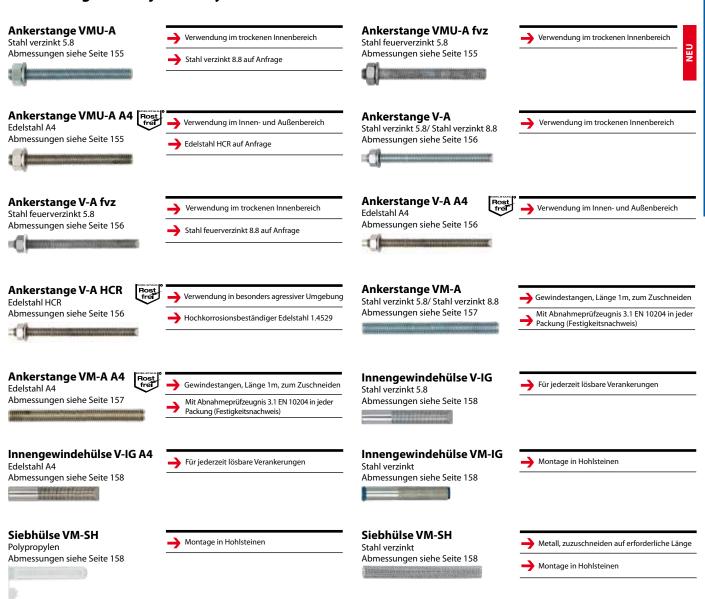


Zubehör für Injektionssystem VM-PY in Mauerwerk

| Ankerstange (ohne Siebhülse) | Innengewindehülse (ohne Siebhülse) | Siebhülse | Bohr-Ø | Ausblaspistole | Reinigungs- bürste RB | Mischer- verlängerung ¹⁾ | Auspresspistole |
|---------------------------------|---------------------------------------|--|--------|-------------------------------|---|--|--|
| mm | mm | | mm | | | | |
| M8 | | | 10 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 RB-H 12/250 RB-H 18/250 RB-H 18/400 | VM-XE 10 | |
| M10 | | VM-SH 12x50 VM-SH 12 x 80 VM-SH 12 x 1000 | 12 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 RB-H 12/250 RB-H 18/250 RB-H 18/400 | VM-XE 10 | |
| M12 | V-IG M8 | | 14 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 RB-H 18/250 RB-H 18/400 | VM-XE 10 | VM-P 345 Standard, VM-P 345 Profi, VM-P 585 Profi, |
| | V-IG M10 | VM-SH 16 x 85 VM-SH 16 x 130 VM-SH 16 x 130/330 VM-SH 16 x 1000 | 16 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 16 M6 RB-H 18/250 RB-H 18/400 | VM-XE 10 | VM-P 345 Pneumatik Eco, VM-P 345 Pneumatik |
| M16 | V-IG M12 | | 18 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 18 M6 RB-H 18/250 RB-H 18/400 | VM-XE 10 | |
| | | VM-SH 20 x 85 VM-SH 20 x 130 VM-SH 20 x 200 | 20 | VM-AP 360 VM-ABP 200 / 250 | RB 20 M6 RB-H 28/280 | VM-XE 10 | |
| | | VM-SH 20 x 1000 | 22 | | RB 22 M6 RB-H 28/280 | VM-XE 10 | |
| Siehe Seite | | | | 161 | 162 | 163 | 164 / 165 |

¹⁾Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung VM-XE 10 zu verwenden.

Ankerstangen für Injektionssystem VM-PY in Beton und Mauerwerk

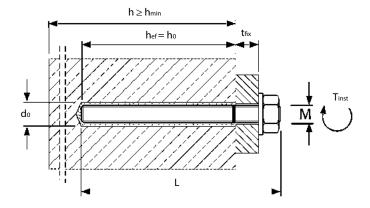




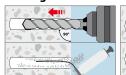
Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +50C°/+80°C¹¹. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lasten und Kennwerte | Injektionsmörtel VM mit Ankerstange V-A | | eton | | M8 | M 10 | M 12 | M 16 | M20 |
|-------------------------|--|----------|---------|---------|------|------|--------------------|-------|-------|
| | | | | | | ı | ungerissener Betor | า | |
| Empfohlene Zugl | last (Stahl 5.8) | ≥ C20/25 | empf. N | [kN] | 4,4 | 6,7 | 9,5 | 10,7 | 18,3 |
| Empfohlene Que | rlast (Stahl 5.8) | ≥ C20/25 | empf. V | [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 |
| Empf. Biegemom | ent (Stahl 5.8) | | empf. M | [Nm] | 10,9 | 21,1 | 37,1 | 94,9 | 185,1 |
| Empfohlene Zugl | last (A4) | ≥ C20/25 | empf. N | [kN] | 4,4 | 6,7 | 9,5 | 10,7 | 18,3 |
| Empfohlene Que | rlast (A4) | ≥ C20/25 | empf. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,7 | 25,2 | 39,4 |
| Empf. Biegemom | ent (A4) | | empf. M | [Nm] | 11,9 | 23,8 | 42,1 | 106,2 | 207,9 |
| Achs- und Randa | abstände | | | | | | | | |
| Verankerungstief | e e | | hef | [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 |
| Charakteristische | er Achsabstand | | Scr,N | [mm] | 160 | 180 | 220 | 250 | 340 |
| Charakteristische | r Randabstand | | Ccr,N | [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 |
| Minimale Bauteile | dicke | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 140 | 161 | 218 |
| Minimaler Achsal | bstand | | Smin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| Minimaler Randa | bstand | | Cmin | [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| Montagedaten | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchm | esser | | do | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 |
| Durchgangsloch | im Anbauteil | | df | [mm] | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | | | ho | [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 |
| Drehmoment bei | im Verankern | | Tinst | [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 K | artusche VM-PY 300 | | | [Stück] | 50 | 35 | 24 | 15 | 5 |
| Bohrlöcher pro K | artusche VM-PY 410 | | | [Stück] | 71 | 50 | 34 | 21 | 8 |

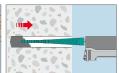
 $^{^{1)}}$ max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

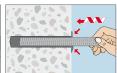


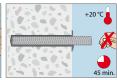
Montage in Beton

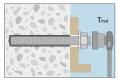














Verbundanker V





Mörtelpatrone V-P

Lastbereich: 3,0 kN-60,0 kN Betongüte: C12/15-C50/60

Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt,

Edelstahl A4, HCR

Beschreibung

Der Verbundanker V mit Europäischer Technischer Bewertung besteht aus der Glaspatronev V-P, 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 im ungerissenen Beton.

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



Zugelassen für ungerissenen Beton

| Bezeich- nung | 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 141) | 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 301) | 25103001 | 33 | 265 | - | - | 5 | 2,64 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung ETA-05/0231.

Aushärtezeiten Verbundanker V

Patronentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°C

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



Zubehör für Verbundanker V

| Mörtelpatrone | Ankerstange | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungsbürste RB |
|---------------|-------------|--------|---|---------------------|
| | | mm | | |
| V-P 8 | M8 | 10 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 10 M6 |
| V-P 10 | M10 | 12 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 12 M6 |
| V-P 12 | M12 | 14 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 |
| V-P 14 | M14 | 16 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 16 M6 |
| V-P 16 | M16 | 18 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 18 M6 |
| V-P 20 | M20 | 25 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 250 / 500 | RB 26 M6 |
| V-P 24 | M24 | 28 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 250 / 500 | RB 28 M6 |
| V-P 30 | M30 | 35 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 250 / 500 | RB 35 M6 |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 |

Ankerstangen für Verbundanker V





| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Maximale Klemmstärke | Pack inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|
| | | mm | t _{fix} mm | Stück | kg |
| V-A 8-20/110 | 21101101 | 10 x 80 | 20 | 10 | 0,43 |
| V-A 8-60/150 | 21105101 | 10 x 80 | 60 | 10 | 0,53 |
| V-A 10-15/115 | 21202101 | 12 x 90 | 15 | 10 | 0,73 |
| V-A 10-30/130 | 21203101 | 12 x 90 | 30 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-65/165 | 21207101 | 12 x 90 | 65 | 10 | 0,98 |
| V-A 10-90/190 | 21210101 | 12 x 90 | 90 | 10 | 1,11 |
| V-A 10-150/250 | 21216101 | 12 x 90 | 150 | 10 | 1,42 |
| V-A 10-200/300 | 21221101 | 12 x 90 | 200 | 10 | 1,71 |
| V-A 12-10/135 | 21304101 | 14 x 110 | 10 | 10 | 1,19 |
| V-A 12-35/160 | 21306101 | 14 x 110 | 35 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-85/210 | 21312101 | 14 x 110 | 85 | 10 | 1,73 |
| V-A 12-95/220 | 21313101 | 14 x 110 | 95 | 10 | 1,82 |
| V-A 12-125/250 | 21316101 | 14 x 110 | 125 | 10 | 2,02 |
| V-A 12-175/300 | 21321101 | 14 x 110 | 175 | 10 | 2,83 |
| V-A 14-35/170 ¹⁾ | 21408101 | 16 x 120 | 35 | 10 | 1,91 |
| V-A 16-20/165 | 21507101 | 18 x 125 | 20 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 | 21510101 | 18 x 125 | 45 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-85/230 | 21514101 | 18 x 125 | 85 | 10 | 3,65 |
| V-A 16-105/250 | 21516101 | 18 x 125 | 105 | 10 | 3,91 |
| V-A 16-155/300 | 21521101 | 18 x 125 | 155 | 10 | 4,58 |
| V-A 20-20/220 | 21613101 | 25 x 170 | 20 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 | 21617101 | 25 x 170 | 60 | 10 | 6,39 |
| V-A 20-100/300 | 21621101 | 25 x 170 | 100 | 10 | 7,23 |
| V-A 24-15/260 | 21717101 | 28 x 210 | 15 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 | 21721101 | 28 x 210 | 55 | 5 | 5,54 |
| V-A 30-70/380 ¹⁾²⁾ | 21829101 | 35 x 280 | 70 | 5 | 10,00 |

→ Verwendung im trockenen Innenbereich
→ Stahl verzinkt 8.8

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Maximale Klemmstärke | Pack inhalt | Gewicht pro Packung |
|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|
| | | mm | t _{fix} mm | Stück | kg |
| V-A 8-20/110 8.8 | 21101171 | 10 x 80 | 20 | 10 | 0,43 |
| V-A 8-60/150 8.8 | 21105171 | 10 x 80 | 60 | 10 | 0,53 |
| V-A 10-15/115 8.8 | 21202171 | 12 x 90 | 15 | 10 | 0,73 |
| V-A 10-30/130 8.8 | 21203171 | 12 x 90 | 30 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-65/165 8.8 | 21207171 | 12 x 90 | 65 | 10 | 0,98 |
| V-A 10-90/190 8.8 | 21210171 | 12 x 90 | 90 | 10 | 1,11 |
| V-A 12-10/135 8.8 | 21304171 | 14 x 110 | 10 | 10 | 1,19 |
| V-A 12-35/160 8.8 | 21306171 | 14 x 110 | 35 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-85/210 8.8 | 21312171 | 14 x 110 | 85 | 10 | 1,73 |
| V-A 12-125/250 8.8 | 21316171 | 14 x 110 | 125 | 10 | 2,02 |
| V-A 12-175/300 8.8 | 21321171 | 14 x 110 | 175 | 10 | 2,83 |
| V-A 16-20/165 8.8 | 21507171 | 18 x 125 | 20 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 8.8 | 21510171 | 18 x 125 | 45 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-85/230 8.8 | 21514171 | 18 x 125 | 85 | 10 | 3,65 |
| V-A 16-105/250 8.8 | 21516171 | 18 x 125 | 105 | 10 | 3,91 |
| V-A 16-155/300 8.8 | 21521171 | 18 x 125 | 155 | 10 | 4,58 |
| V-A 20-20/220 8.8 | 21613171 | 25 x 170 | 20 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 8.8 | 21617171 | 25 x 170 | 60 | 10 | 6,39 |
| V-A 20-100/300 8.8 | 21621171 | 25 x 170 | 100 | 10 | 7,23 |
| V-A 24-15/260 8.8 | 21717171 | 28 x 210 | 15 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 8.8 | 21721171 | 28 x 210 | 55 | 5 | 5,54 |

Weitere Längen auf Anfrage.

 $^{^{1)}\!}$ Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung ETA-05/0231.

 $^{^{2)}\}mbox{F\"ur V-A}$ 30-70/380 bitte Setzwerkzeug Art.-Nr. 27805160 gesondert bestellen.

Ankerstange V-A A4



| \rightarrow | Verwendung im trockenen Innenbereich |
|---------------|--------------------------------------|
| <u> </u> | Stahl verzinkt 5.8 |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Maximale Klemmstärke | Packungs- inhalt | Gewicht pro |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|----------------|
| | | mm | t _{fix} mm | Stück | Packung kg |
| V-A 8-20/110 A4 | 21101501 | 10 x 80 | 20 | 10 | 0,43 |
| V-A 8-60/150 A4 | 21105501 | 10 x 80 | 60 | 10 | 0,53 |
| V-A 10-15/115 A4 | 21202501 | 12 x 90 | 15 | 10 | 0,73 |
| V-A 10-30/130 A4 | 21203501 | 12 x 90 | 30 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-65/165 A4 | 21207501 | 12 x 90 | 65 | 10 | 0,98 |
| V-A 10-90/190 A4 | 21210501 | 12 x 90 | 90 | 10 | 1,11 |
| V-A 10-150/250 A4 | 21216501 | 12 x 90 | 150 | 10 | 1,42 |
| V-A 10-200/300 A4 | 21221501 | 12 x 90 | 200 | 10 | 1,71 |
| V-A 12-10/135 A4 | 21304501 | 14 x 110 | 10 | 10 | 1,19 |
| V-A 12-35/160 A4 | 21306501 | 14 x 110 | 35 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-55/180 A4 | 21309501 | 14 x 110 | 55 | 10 | 1,51 |
| V-A 12-85/210 A4 | 21312501 | 14 x 110 | 85 | 10 | 1,73 |
| V-A 12-95/220 A4 | 21313501 | 14 x 110 | 95 | 10 | 1,82 |
| V-A 12-125/250 A4 | 21316501 | 14 x 110 | 125 | 10 | 2,02 |
| V-A 12-175/300 A4 | 21321501 | 14 x 110 | 175 | 10 | 2,83 |
| V-A 14-35/170 A4 ¹⁾ | 21408501 | 16 x 120 | 35 | 10 | 1,91 |
| V-A 16-5/150 A4 | 21505501 | 18 x 125 | 5 | 10 | 2,38 |
| V-A 16-20/165 A4 | 21507501 | 18 x 125 | 20 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 A4 | 21510501 | 18 x 125 | 45 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-65/210 A4 | 21512501 | 18 x 125 | 65 | 10 | 3,20 |
| V-A 16-85/230 A4 | 21514501 | 18 x 125 | 85 | 10 | 3,65 |
| V-A 16-105/250 A4 | 21516501 | 18 x 125 | 105 | 10 | 3,91 |
| V-A 16-155/300 A4 | 21521501 | 18 x 125 | 155 | 10 | 4,58 |
| V-A 20-20/220 A4 | 21613501 | 25 x 170 | 20 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 A4 | 21617501 | 25 x 170 | 60 | 10 | 6,39 |
| V-A 20-100/300 A4 | 21621501 | 25 x 170 | 100 | 10 | 7,23 |
| V-A 24-15/260 A4 | 21717501 | 28 x 210 | 15 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 A4 | 21721501 | 28 x 210 | 55 | 5 | 5,54 |
| V-A 30-70/380 A4 ¹⁾²⁾ | 21829501 | 35 x 280 | 70 | 5 | 10,00 |

 $Weitere\,L\"{a}ngen\,auf\,Anfrage.\,Jeder\,Ankerstangenpackung liegt ein Setzwerkzeug bei.$ $^{1)}Nicht\,Bestandteil\,der\,Europ\"{a}ischen\,Technischen\,Bewertung\,ETA-05/0231$

Ankerstange V-A fvz



| \rightarrow | Verbesserter Korrosionsschutz |
|---------------|---|
| <u> </u> | Stahl feuerverzinkt 5.8 (≥ 40 μm, nach EN ISO 1461) |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch Ø x Tiefe | Max. Klemmstärke | Pck inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------|------------------------|
| | | mm | t _{fix} mm | Stück | kg |
| V-A 8-20/110 fvz | 21101201 | 10 x 80 | 20 | 10 | 0,43 |
| V-A 10-30/130 fvz | 21203201 | 12 x 90 | 30 | 10 | 0,81 |
| V-A 10-90/190 fvz | 21210201 | 12 x 90 | 90 | 10 | 1,11 |
| V-A 12-35/160 fvz | 21306201 | 14 x 110 | 35 | 10 | 1,37 |
| V-A 12-95/220 fvz | 21313201 | 14 x 110 | 95 | 10 | 1,82 |
| V-A 16-20/165 fvz | 21507201 | 18 x 125 | 20 | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 fvz | 21510201 | 18 x 125 | 45 | 10 | 2,96 |
| V-A 16-65/210 fvz | 21512201 | 18 x 125 | 65 | 10 | 3,20 |
| V-A 20-20/220 fvz | 21613201 | 25 x 170 | 20 | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 fvz | 21617201 | 25 x 170 | 60 | 10 | 6,39 |
| V-A 24-15/260 fvz | 21717201 | 28 x 210 | 15 | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 fvz | 21721201 | 28 x 210 | 55 | 5 | 5,54 |

Weitere Längen und Güte 8.8 auf Anfrage. Jeder Ankerstangenpackung liegt ein Setzwerkzeug bei.

Ankerstange V-A HCR



Verwendung in besonders aggressiver Umgebung

Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

| Bezeichnung | Artikel nummer | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Maximale Klemmstärke t _{fix} mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| | | | | | |
| V-A 8-20/110 HCR | 21101651 | 10 x 80 | 20 | 10 | 0,43 |
| V-A 10-30/130 HCR | 21203651 | 12 x 90 | 30 | 10 | 0,81 |
| V-A 12-35/160 HCR | 21306651 | 14 x 110 | 35 | 10 | 1,37 |
| V-A 16-45/190 HCR | 21510651 | 18 x 125 | 45 | 10 | 2,96 |

Weitere Längen auf Anfrage. Jeder Ankerstangenpackung liegt ein Setzwerkzeug bei.

Leitplankensystem V-L





Ankerstange, Patrone und Setzwerkzeug im Set

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch ØxTiefe | Anker- stange Ø x Länge | Klemm- stärke t _{fix} | Packungs- inhalt | Gewicht pro System |
|--|--------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| | | mm | mm | mm | Stück | 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 |

Setzwerkzeug V-M



Nur für Ankerstangen ohne Außensechskant, z. B. Sonderanfertigungen oder V-A M30

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Ankerstange | Packungsinhalt 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 |

²/Für V-A 30-70/380 A4 bitte Setzwerkzeug Art.-Nr. 27805160 gesondert bestellen.



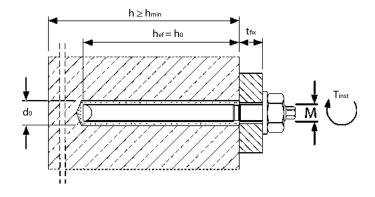
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-05/0231

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_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 182.

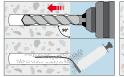
| Lasten und Kennwerte | | | | | | | | ungerissener Beton | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|------|-----|------|------|-------------------|--------------------|------|------|-------------------|
| Verbundanker V, Ankerstange V-A in Stahl 5.8 (verzinkt und feuerverzinkt) | | | | M8 | M10 | M12 | M14 ²⁾ | M16 | M20 | M24 | M30 ²⁾ |
| Empfohlene Zuglast | | C12/15 ²⁾ empf. N | [kN] | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 42,0 |
| Zulässige Zuglast | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | ≥ C20/25 zul. N | [kN] | 8,0 | 12,3 | 15,6 | 12,0 | 23,7 | 36,0 | 47,1 | 60,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | ≥ C20/25 zul. N | [kN] | 8,0 | 12,3 | 15,6 | 12,0 | 19,9 | 29,7 | 34,6 | 60,0 |
| Zulässige Querlast | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 5,1 | 8,0 | 12,0 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 50,3 | 60,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 5,1 | 8,0 | 12,0 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 50,3 | 60,0 |
| Verbundanker V, Ankerstange V- | A in Edelstahl A4, HC | R | | M8 | M10 | M12 | M14 ²⁾ | M16 | M20 | M24 | M30 ²⁾ |
| Empfohlene Zuglast | | C12/15 ²⁾ empf. N | [kN] | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 19,0 | 26,0 | 42,0 |
| Zulässige Zuglast | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | ≥ C20/25 zul. N | [kN] | 8,0 | 12,3 | 15,6 | 12,0 | 23,7 | 36,0 | 47,1 | 60,0 |
| | 50°C/80°C ¹⁾ | ≥ C20/25 zul. N | [kN] | 8,0 | 12,3 | 15,6 | 12,0 | 19,9 | 29,7 | 34,6 | 60,0 |
| Zulässige Querlast | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | 24°C/40°C1) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,3 | 12,0 | 25,2 | 39,4 | 56,8 | 60,0 |
| | 50°C/80°C1) | ≥ C20/25 zul. V | [kN] | 6,0 | 9,2 | 13,3 | 12,0 | 25,2 | 39,4 | 56,8 | 60,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 80 | 90 | 110 | 120 | 125 | 170 | 210 | 280 |
| Achsabstand | | Scr,N | [mm] | 240 | 270 | 330 | 300 | 375 | 510 | 630 | 700 |
| Randabstand | | Ccr,N | [mm] | 120 | 135 | 165 | 150 | 187,5 | 255 | 315 | 350 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 110 | 120 | 140 | 170 | 160 | 220 | 260 | 330 |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | 40 | 45 | 55 | 120 | 65 | 85 | 105 | 280 |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | 40 | 45 | 55 | 60 | 65 | 85 | 105 | 140 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 25 | 28 | 35 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 26 | 33 |
| Bohrlochtiefe | | ho | [mm] | 80 | 90 | 110 | 120 | 125 | 170 | 210 | 280 |
| Drehmoment beim Verankern | | $Tinst\underline{<}$ | [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 | - |

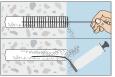
 $^{^{\}mbox{\tiny 1)}} max. \ Langzeittemperatur / max. \ Kurzzeittemperatur.$

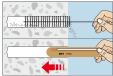
 $Bei\ Bedarf: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ unter\ www.mkt.de.$

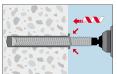


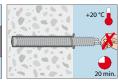
Montage

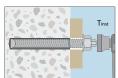














²⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung. Empfohlene Lasten für Größen M14 und M30 und in Beton C12/15.

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.

Anwendungsbeispiele

Nicht sicherheitsrelevante Verankerung schwerer Lasten im ungerissenen Beton: Stützen, Fuß- und Kopfplatten, Konsolen.





Mörtelpatrone V-P

AND 1/18 10 March

| \rightarrow | Zweikomponenten Kunstharzmörtel in Glaspatrone |
|---------------|--|
| <u> </u> | Geeignet 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 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.

Aushärtezeiten Verbundanker V-IG / V-IG A4

Patronentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°

| Temperatur (°C) im Bohrloch | Aushärtezeit | | | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|--|--|--|
| | trockener Beton | feuchter Beton | | | |
| -5°C bis +4°C | 5:00 h | 10:00 h | | | |
| +5°C bis +19°C | 1:00 h | 2:00 h | | | |
| + 20°C bis +29°C | 20 min | 40 min | | | |
| ≥ +30°C | 10 min | 20 min | | | |

Zubehör Verbundanker V mit Innengewindehülse V-IG

| Mörtelpatrone | Innengewindehülse | Bohr-Ø | Ausblaspumpe / Ausblaspistole | Reinigungsbürste RB |
|---------------|-------------------|--------|---|---------------------|
| | | mm | | |
| V-P 12 | V-IG M8 | 14 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 14 M6 |
| V-P 14 | V-IG M10 | 16 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 | RB 16 M6 |
| V-P 16 | V-IG M12 | 18 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 18 M6 |
| V-P 16 IG | V-IG M16 | 22 | VM-AP 270 / 360 VM-ABP 200 / 250 / 500 | RB 22 M6 |
| Siehe Seite | | | 161 | 162 |



Innengewindehülse V-IG



| → | Stahl verzinkt 5.8 |
|---------------|--|
| \rightarrow | Bündig mit Betonoberfläche; mit Innengewinde |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | passende Mörtel- patrone | Aussen-Ø x Dübellänge mm | Bohrloch ØxTiefe mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packg. 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

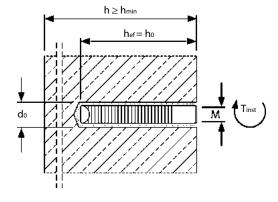
| Bezeichnung | Artikel- nummer | passende Mörtel- patrone | Aussen-Ø x Dübellänge mm | Bohrloch ØxTiefe mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packg. kg |
|--------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| 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.

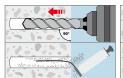
Empfohlene Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +50°C/+80°C¹¹. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

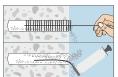
| Lasten und Kennwerte | | | ungerissener Beton C20/25 | | | | | | | | |
|---|------------------|------|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|--|
| Verbundanker V mit V-IG in Stahl verzinkt und E | delstahl A4 | | М | 8 | M. | 10 | M. | 12 | M. | 16 | |
| | | | Stahl 5.8 | A4-70 | Stahl 5.8 | A4-70 | Stahl 5.8 | A4-70 | Stahl 5.8 | A4-70 | |
| 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 | hef | [mm] | 9 |) | 9 | 0 | 10 | 0 | 12 | 20 | |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 22 | 5 | 22 | !5 | 25 | 0 | 48 | 80 | |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 11 | 5 | 11 | 5 | 12 | !5 | 24 | 10 | |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 0 | 7. | 5 | |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 4 | 5 | 4. | 5 | 5 | 0 | 7. | 5 | |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | [mm] | 14 | 0 | 16 | 60 | 18 | 80 | 26 | 60 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 1- | 1 | 1 | 6 | 1 | 8 | 2 | 5 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 9 | | 1. | 2 | 1- | 4 | 1 | 8 | |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 9 |) | 9 | 0 | 10 | 10 | 12 | 20 | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst≤ | [Nm] | 10 |) | 2 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | |

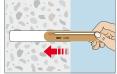
 $^{^{1)}}$ Max. Langzeittemperatur + 50 °C / max. Kurzzeittemperatur + 80 °C

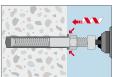


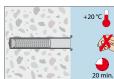
Montage

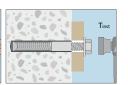












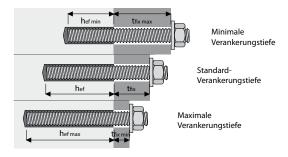


Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstangen, Siebhülsen und Zuganker für MKT Injektionssysteme

Ankerstangen für die Injektionssysteme VMH, VMU plus, VME plus, VME und VM-EA in Beton und Mauerwerk: Ein flexibles System bedeutet weniger Lagerhaltung.

Die variablen Verankerungstiefen der Injektionssysteme VMH, VMU plus, VME plus, VME und VM-EA in Beton 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.



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

Ankerstange VMU-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8

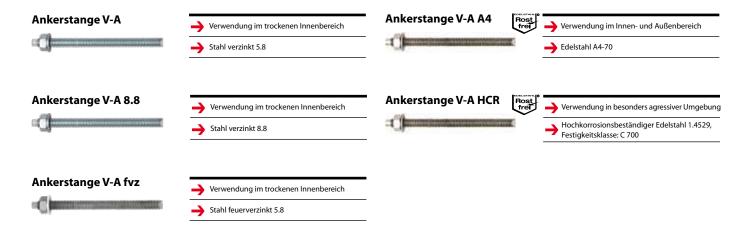


| Bezeichnung | | Artikelnummer | | Verwendung in | | | | | | | Packg | Gewicht pro | | |
|--------------|-------------------|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|-------|------------|--------------|-------------|-------------------------|-------------|--------|---------|
| | | | | Beton ¹⁾ | | hne Siebhülse | | Voll- oder | Lochstein n | nit Siebhül | lse VM-SH ²⁾ | | inhalt | Packung |
| | Stahl verzinkt | Stahl feuerverzinkt | Edelstahl A4-70 | Nutzbare Länge | Bohrloch Ø x Tiefe | Maximale Klemmstärke | 12x85 | 16x90 | 16x135 | 20x90 | 20x135 | 20x205 | | |
| | 5.8 | 5.8 | | | | tfix | | M | laximale Kle | | tfix | | | |
| | | | | mm | mm | mm | | | m | m | | | Stück | kg |
| VMU-A 8x100 | 31510101 | - | 31510501 | 90 | 10x80 | 10 | 10 | 5 | - | - | - | - | 10 | 0,42 |
| VMU-A 8x110 | 31515101 | 31515201 | 31515501 | 100 | 10x80 | 20 | 20 | 15 | - | - | - | - | 10 | 0,46 |
| VMU-A 8x130 | 31525101 | - | 31525501 | 120 | 10x80 | 40 | 40 | 35 | - | - | - | - | 10 | 0,52 |
| VMU-A 8x145 | 31528101 | - | 31528501 | 135 | 10x80 | 55 | 55 | 50 | 5 | - | - | - | 10 | 0,55 |
| VMU-A 8x160 | 31530101 | - | 31530501 | 150 | 10x80 | 70 | 70 | 65 | 20 | - | - | - | 10 | 0,60 |
| VMU-A 8x205 | 31550101 | - | 31550501 | 195 | 10x80 | 115 | 115 | 110 | 65 | - | - | - | 10 | 0,74 |
| VMU-A 10x110 | 31605101 | - | 31605501 | 100 | 12x90 | 10 | - | 15 | - | - | - | - | 10 | 0,75 |
| VMU-A 10x130 | 31625101 | 31625201 | 31625501 | 120 | 12x90 | 30 | - | 35 | - | - | - | - | 10 | 0,85 |
| VMU-A 10x150 | 31630101 | 31630201 | 31630501 | 140 | 12x90 | 50 | - | 55 | 10 | - | - | - | 10 | 0,95 |
| VMU-A 10x165 | 31635101 | - | 31635501 | 155 | 12x90 | 65 | - | 70 | 25 | - | - | - | 10 | 1,02 |
| VMU-A 10x190 | 31645101 | 31645201 | 31645501 | 180 | 12x90 | 90 | - | 95 | 50 | - | - | - | 10 | 1,15 |
| VMU-A 10x260 | 31655101 | - | 31655501 | 250 | 12x90 | 160 | - | 165 | 120 | - | - | - | 10 | 1,50 |
| VMU-A 12x120 | 31717101 | - | 31717501 | 105 | 14x100 | 5 | - | - | - | 20 | - | - | 10 | 1,14 |
| VMU-A 12x130 | 31718101 | - | 31718501 | 115 | 14x100 | 15 | - | - | - | 30 | - | - | 10 | 1,21 |
| VMU-A 12x135 | 31710101 | - | 31710501 | 120 | 14x100 | 20 | - | - | - | 35 | - | - | 10 | 1,25 |
| VMU-A 12x155 | 31720101 | 31720201 | 31720101 | 140 | 14x100 | 40 | - | - | - | 55 | 10 | - | 10 | 1,42 |
| VMU-A 12x175 | 31730101 | 31730201 | 31730501 | 160 | 14x100 | 60 | - | - | - | 75 | 30 | - | 10 | 1,54 |
| VMU-A 12x185 | 31734101 | - | 31734501 | 170 | 14x100 | 70 | - | - | - | 85 | 40 | - | 10 | 1,63 |
| VMU-A 12x210 | 31740101 | 31740201 | 31740501 | 195 | 14x100 | 95 | - | - | - | 110 | 65 | - | 10 | 1,82 |
| VMU-A 12x225 | 31748101 | - | 31748501 | 210 | 14x100 | 110 | - | - | - | 125 | 80 | 10 | 10 | 1,89 |
| VMU-A 12x250 | 31750101 | - | 31750501 | 235 | 14x100 | 135 | - | - | - | 150 | 105 | 35 | 10 | 2,13 |
| VMU-A 12x265 | 31757101 | - | 31757501 | 250 | 14x100 | 150 | - | - | - | 165 | 120 | 50 | 10 | 2,18 |
| VMU-A 12x300 | 31760101 | - | 31760501 | 285 | 14x100 | 185 | - | - | - | 200 | 155 | 85 | 10 | 2,50 |
| VMU-A 16x160 | 31810101 | - | 31810501 | 140 | 18x100 | 40 | - | - | - | 55 | 10 | - | 10 | 2,65 |
| VMU-A 16x175 | 31815101 | 31815201 | 31815501 | 155 | 18x100 | 55 | - | - | - | 70 | 25 | - | 10 | 2,85 |
| VMU-A 16x205 | 31820101 | 31820201 | 31820501 | 185 | 18x100 | 85 | - | - | - | 100 | 55 | - | 10 | 3,25 |
| VMU-A 16x235 | 31830101 | - | 31830501 | 215 | 18x100 | 115 | - | - | - | 130 | 85 | 15 | 10 | 3,65 |
| VMU-A 16x300 | 31840101 | - | 31840501 | 280 | 18x100 | 180 | - | - | - | 195 | 150 | 80 | 10 | 4,53 |
| VMU-A 20x240 | 31910101 | - | 31910501 | 220 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 5,85 |
| VMU-A 20x260 | 31915101 | - | - | 240 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 6,30 |
| VMU-A 20x285 | 31920101 | - | 31920501 | 265 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 6,75 |
| VMU-A 20x300 | 31925101 | - | 31925501 | 280 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 7,15 |
| VMU-A 20x350 | 31930101 | - | - | 330 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 8,10 |
| VMU-A 20x400 | 31935101 | - | - | 380 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 9,10 |
| VMU-A 24x290 | 31960101 | - | 31960501 | 265 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 4,95 |
| VMU-A 24x350 | 31965101 | - | 31965501 | 325 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 5,85 |
| VMU-A 24x400 | 31970101 | - | 31970501 | 375 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 6,60 |
| VMU-A 30x370 | 31990101 | - | 31990501 | 340 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 9,90 |

¹⁾Bohrloch-Ø und -tiefe sind abhängig von gewähltem Injektionsystem und Verankerungstiefe



²⁾Bohrloch-Ø und -tiefe siehe Siebhülsen auf Seite 158



| Bezeichnung | | | Artikelnumm | er | | Verwendung in | | | | | | | | | Packg | Gewicht |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---|-------|-------------|-----------------------|--------------------|-----------|-----------------|--------|----------------|
| | | | | | | Beton ¹⁾ | | tein ohne bhülse | V | oll- oder L | ochstein ı | mit Siebhi | ülse VM-S | H ²⁾ | inhalt | pro Packung |
| | Stahl verzinkt 5.8 | Stahl verzinkt 8.8 | Stahl feuer- verzinkt | Edelstahl A4-70 | Edelstahl HCR-70 | Nutzbare Länge | Bohrloch Ø x Tiefe | Maximale Klemmstärke t _{fix} | 12x85 | 16x90 Ma | 16x135 aximale Kle | 20x90 emmstärke | | 20x205 | | |
| | | | 5.8 | | | mm | mm | mm | | | m | ım | | | Stück | kg |
| V-A 8-20/110 | 21101101 | 21101171 | 21101201 | 21101501 | 21101651 | 100 | 10x80 | 20 | 20 | 15 | - | - | _ | - | 10 | 0,43 |
| V-A 8-60/150 | 21105101 | 21105171 | - | 21105501 | - | 140 | 10x80 | 60 | 60 | 55 | - | - | - | - | 10 | 0,53 |
| V-A 10-15/115 | 21202101 | 21202171 | - | 21202501 | - | 105 | 12x90 | 15 | - | 20 | - | - | - | - | 10 | 0,73 |
| V-A 10-30/130 | 21203101 | 21203171 | 21203201 | 21203501 | 21203651 | 120 | 12x90 | 30 | - | 35 | - | - | - | - | 10 | 0,81 |
| V-A 10-65/165 | 21207101 | 21207171 | - | 21207501 | - | 155 | 12x90 | 65 | - | 70 | 25 | - | - | - | 10 | 0,98 |
| V-A 10-90/190 | 21210101 | 21210171 | 21210201 | 21210501 | - | 180 | 12x90 | 90 | - | 95 | 50 | - | - | - | 10 | 1,11 |
| V-A 10-150/250 | 21216101 | - | - | 21216501 | = | 240 | 12x90 | 150 | - | 155 | 110 | - | - | - | 10 | 1,42 |
| V-A 10-200/300 | 21221101 | - | - | 21221501 | - | 290 | 12x90 | 200 | - | 205 | 160 | - | - | - | 10 | 1,71 |
| V-A 12-10/135 | 21304101 | 21304171 | - | 21304501 | - | 120 | 12x90 | 20 | - | - | - | 35 | - | - | 10 | 1,19 |
| V-A 12-35/160 | 21306101 | 21306171 | 21306201 | 21306501 | 21306651 | 145 | 14x100 | 45 | - | - | - | 60 | 15 | - | 10 | 1,37 |
| V-A 12-55/180 | - | - | - | 21309501 | - | 165 | 14x100 | 65 | - | - | - | 80 | 35 | - | 10 | 1,51 |
| V-A 12-85/210 | 21312101 | 21312171 | - | 21312501 | - | 195 | 14x100 | 95 | - | - | - | 110 | 65 | - | 10 | 1,73 |
| V-A 12-95/220 | 21313101 | - | - | 21313501 | - | 205 | 14x100 | 105 | - | - | - | 120 | 75 | 5 | 10 | 1,82 |
| V-A 12-125/250 | 21316101 | 21316171 | - | 21316501 | - | 235 | 14x100 | 135 | - | - | - | 150 | 105 | 35 | 10 | 2,02 |
| V-A 12-175/300 | 21321101 | 21321171 | - | 21321501 | - | 285 | 14x100 | 185 | - | - | - | 200 | 155 | 85 | 10 | 2,40 |
| V-A 16-5/150 | - | - | - | 21505501 | - | 130 | 18x100 | 30 | - | - | - | 45 | - | - | 10 | 2,38 |
| V-A 16-20/165 | 21507101 | 21507171 | 21507201 | 21507501 | - | 145 | 18x100 | 45 | - | - | - | 60 | 15 | - | 10 | 2,77 |
| V-A 16-45/190 | 21510101 | 21510171 | 21510201 | 21505501 | 21510651 | 170 | 18x100 | 70 | - | - | - | 85 | 40 | - | 10 | 2,96 |
| V-A 16-65/210 | - | - | 21512201 | 21512501 | - | 190 | 18x100 | 90 | - | - | - | 105 | 60 | - | 10 | 3,20 |
| V-A 16-85/230 | 21514101 | 21514171 | - | 21514501 | - | 210 | 18x100 | 110 | - | - | - | 125 | 80 | 10 | 10 | 3,65 |
| V-A 16-105/250 | 21516101 | 21516171 | - | 21516501 | - | 230 | 18x100 | 130 | - | - | - | 145 | 100 | 30 | 10 | 3,91 |
| V-A 16-155/300 | 21521101 | 21521171 | - | 21521501 | - | 280 | 18x100 | 180 | - | - | - | 195 | 150 | 80 | 10 | 4,58 |
| V-A 20-20/220 | 21613101 | 21613171 | 21613201 | 21613501 | - | 190 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 5,56 |
| V-A 20-60/260 | 21617101 | 21617171 | 21617201 | 21617501 | - | 230 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 6,39 |
| V-A 20-100/300 | 21621101 | 21621171 | - | 21621501 | - | 270 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 7,23 |
| V-A 24-15/260 | 21717101 | 21717171 | 21717201 | 21717501 | - | 225 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 4,89 |
| V-A 24-55/300 | 21721101 | 21721171 | - | 21721501 | - | 265 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 5,54 |
| V-A 30-70/380 ²⁾ | 21829101 | - | 21721201 | 21829501 | - | 350 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 10,00 |

¹⁾Bohrloch-Ø und -tiefe sind abhängig von gewähltem Injektionsystem und Verankerungstiefe. Maximale Klemmstärke für Verbundanker V siehe Seite 150 / 151.

Weitere Längen auf Anfrage

²⁾Bohrloch-Ø und -tiefe siehe Siebhülsen auf Seite 158.

 $^{^{\}mbox{\tiny 3)}}\mbox{F\"ur V-A}$ 30-70/380 bitte Setzwerkzeug Art.-Nr. 27805160 gesondert bestellen.

Ankerstange VM-A

Stahl verzinkt 5.8

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 A4 Edelstahl A4-70



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 |
|-----------------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| | 24400504 | 140 | | | |
| 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 8.8

Stahl verzinkt 8.8

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 |

Innengewindestange VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8

Verwendung im trockenen Innenbereich

Innengewindestange VMU-IG A4

Edelstahl A4-70



Verwendung im Innen- und Außenbereich

| Bezeichnung | Artikelnı | ımmer | | Zur Verwendu | ng in | Außen | Einschraubtiefe | Packg | Gewicht |
|----------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|---|-----------|-----------------|--------|----------------|
| | | | Beton | Vollstein ohne Siebhülse | Voll- oder Lochstein mit Siebhülse VM-SH ²⁾ | Ø x Länge | min / max | inhalt | pro Packung |
| | Stahl verzinkt 5.8 | Edelstahl A4 | Bohrloch Ø x Tiefe | Bohrloch Ø x Tiefe | | | | | |
| | | | mm | mm | | mm | mm | Stück | kg |
| VMU-IG M6x80 | 31502101 | 31502501 | 12 x 80 | - | VM-SH 16x85 | 10 x 80 | 8/20 | 10 | 0,38 |
| VMU-IG M6x90 | 31503101 | 31503501 | 12 x 90 | 12x90 | - | 10 x 90 | 8 / 20 | 10 | 0,42 |
| VMU-IG M8x80 | 31562101 | 31562501 | 14 x 80 | - | VM-SH 20x85 | 12 x 80 | 8/20 | 10 | 0,52 |
| VMU-IG M8x100 | 31563101 | 31563501 | 14 x 100 | 14x100 | - | 12 x 100 | 8/20 | 10 | 0,66 |
| VMU-IG M10x80 | 31601101 | 31601501 | 18 x 80 | - | VM-SH 20x85 | 16 x 80 | 10 / 25 | 10 | 0,92 |
| VMU-IG M10x100 | 31602101 | 31602501 | 18 x 100 | 18x100 | - | 16 x 100 | 10 / 25 | 10 | 1,18 |
| VMU-IG M12x125 | 31652101 | 31652501 | 22/24 ¹⁾ x 125 | - | - | 20 x 125 | 12/30 | 10 | 2,51 |
| VMU-IG M16x170 | 31702101 | 31702501 | 28 x 170 | - | - | 24 x 170 | 16/32 | 5 | 2,41 |
| VMU-IG M20x200 | 31802101 | 31802501 | 35 x 200 | - | - | 30 x 200 | 20 / 40 | 5 | 4,18 |

¹⁾Bohrloch-Ø abhängig von Injektionssystem



 $^{^{2)}}$ Bohrloch-Ø und -tiefe siehe Siebhülsen auf Seite 158

Innengewindehülse V-IG



| Stahl verzinkt 5.8 |
|--|
| Bündig mit Betonoberfläche; mit Innengewinde |
| Für nicht zulassungsrelevante Befestigungen |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | passende Mörtel- patrone | Aussen-Ø x Dübel-länge mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packg. 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



V-IG M 12 A4 24305501 V-P 16

V-IG M 16 A4 24505501 V-P 16 IG

Edelstahl A4 Bündig mit Betonoberfläche; mit Innengewinde Für nicht zulassungsrelevante Befestigungen

10

1,00

1,65

| Bezeichnung | Artikel- nummer | passende Mörtel- patrone | Aussen-Ø x Dübellänge mm | Bohrloch ØxTiefe mm | Gewinde mm | Packungs- inhalt Stück | Gewicht pro Packg. 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 |

18 x 100 M12 x 35

 $25\,x\,120\ M16\,x\,40$

Jeder Innengewindehülsepackung liegt ein Setzwerkzeug bei.

16 x 100

22 x 120

Innengewindehülse VM-IG





| 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 |

Siebhülse VM-SH





Zugelassen in Voll- und Lochstein

| Bezeichnung | Artikelnummer | Bohrloch | F | assend für | Mörtelbedarf | Packungsinhalt | Gewicht |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|--------------|-----------------------|--------------|----------------|-------------------|
| | | Ø x Tiefe mm | Ankerstangen | Innengewindehülse | ml | Stück | pro Packung kg |
| VM-SH 12 x 50 ¹⁾ | 28151001 | 13 x 55 | M8 | - | 7,5 | 10 | 0,01 |
| VM-SH 12 x 80 | 28151201 | 12 x 85 | M8 | - | 11,9 | 10 | 0,02 |
| VM-SH 16 x 85 | 28152001 | 16 x 90 | M8 / M10 | VMU-IG M6x80 | 24,9 | 10 | 0,03 |
| VM-SH 16 x 130 | 28153001 | 16 x 135 | M8 / M10 | - | 38,0 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 16 x 130/330 ²⁾ | 28153201 | $16 \times 135 + t_{fix^2}$ | M8 / M10 | - | 96,5 | 10 | 0,16 |
| VM-SH 20 x 85 | 28154001 | 20 x 90 | M12/M16 | VMU-IG M8x80 / M10x80 | 41,1 | 10 | 0,04 |
| VM-SH 20 x 130 | 28154301 | 20 x 135 | M12/M16 | - | 62,9 | 10 | 0,07 |
| VM-SH 20 x 200 | 28154601 | 20 x 205 | M12/M16 | - | 96,7 | 10 | 0,10 |

¹⁾Für nicht zulassungsrelevante Befestigungen

Siebhülse VM-SH



Stahl verzinkt

Metall, zuzuschneiden auf erforderliche Länge

Montage in Hohlsteinen

| Bezeichnung | Artikel- | Bohrloch | Passend für | | Mörtelbedarf | Umkartoninhalt | Gewicht |
|-----------------|----------|----------|--------------|-------------------|----------------------------|----------------|--------------------|
| | nummer | Ø mm | Ankerstangen | Innengewindehülse | pro 100 mm Bohrtiefe ml | Stück | pro Umkarton kg |
| VM-SH 12 x 1000 | 28403001 | 12 | M6 / M8 | VM-IG M6 | 15,0 | 50 | 2,88 |
| VM-SH 16 x 1000 | 28404001 | 16 | M10 | VM-IG M6 / M8 | 29,3 | 50 | 3,38 |
| VM-SH 22 x 1000 | 28405001 | 22 | M12 / M16 | VM-IG M8 - M12 | 68,4 | 25 | 2,70 |



 $^{^{2)}}$ VM-SH 16 x 130/330 ist nur in Verbindung mit VM-EA zugelassen. tfix = gekürzte Siebhülsenlänge -130 mm

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. Er ist Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertungen für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse der Injektionssysteme VMH, VMU plus, VME plus und VME und darf im gerissenen und ungerissenen Beton verwendet werden. Die aufnehmbaren Zugkraft bzw. die erforderliche Verankerungslänge kann nach EN 1992-1 (EC2) ermittelt werden. Wenn nicht die volle Verankerungstiefe benötigt wird, kann das Betonstahlende gekürzt werden.

Anwendung

- Anschluss von Bauteilen an Stahlbeton,
- Einleitung höchster Zuglasten bei minimalen Randabständen
- Befestigung von Konsolen, Vordächern, Verkehrszeichen, Treppen

Zuganker ZA A4



| \rightarrow | Edelstahl A4 |
|---------------|---|
| \rightarrow | Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton |

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Bohrloch- Ø | max. Setztiefe | Klemm- stärke | Anker- länge | Gewicht pro Stück |
|--------------------|--------------------|----------------|-------------------|------------------------|-----------------|----------------------|
| | | mm | mm | t _{fix} mm | mm | 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.



Zubehör für MKT Injektionssysteme

Saugbohrer SB



Beschreibung

Der innovative Saugbohrer SB kombiniert zwei Schritte in einem: Er bohrt und saugt den Bohrstaub direkt bei der Entstehung im Bohrloch ab und reduziert dadurch erheblich die Staubbelastung der Atemwege. Auch werden Verschmutzungen im Arbeitsbereich vermieden, was ihn zum idealen Hammerbohrer in Innenräumen macht. Bei vielen MKT Injektionssystemen entfällt die zusätzlich Reinigung, wodurch Effizienz und Montagesicherheit erhöht werden. Durch seine SDS-Aufnahme und seinen 38mm-Saugrohranschluss ist er universell und flexibel mit SDS-Bohrhämmern und handelsüblichen Baustaubsaugern einsetzbar.

Vorteile

- 98% weniger Staub als beim konventionellen Bohren
- -Zulässig zur Verwendung mit zugelassenen Dübelsystemen;
- 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
- Kosten- und Zeitersparnis, wo kein Schmutz entsteht, entfällt lästiges und langwieriges Saubermachen
- Universell und flexibel mit SDS-Hämmern und handelsüblichen Baustaubsaugern der M-Klasse verwendbar
- Empfohlen und gefördert durch die BG Bau

Anwendungsbeispiele

Zum staubfreien Bohren in Beton, Volziegel, Kalksandvollstein und Naturstein im Innen- und Außenbereich.

Saugbohrer mit SDS-plus-Aufnahme

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Ø mm | Arbeits- länge mm | Gesamt- länge mm | Aufnahme | Ausführung | Packungs- inhalt 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 | Arbeits- länge mm | Gesamt- länge mm | Aufnahme | Ausführung | Packungs- inhalt 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 |
| Saugbohrer SB max 26x600 | 50748001 | 26 | 400 | 600 | SDS-max | Mehrschneider | 1 | 1,25 |

Absaugglocke ASG



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Anschluss Staubsauger Ø [mm] | Passend für Bohrlöcher Ø [mm] | Packungsin- halt/ Stück | Gewicht pro Stück/ kg |
|------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Absaugglocke ASG | 29980001 | 30-38 | 6-32 | 1 | 0,06 |

NEU

Beschreibung

Zur Absaugung des Bohrstaubes während der Bohrlocherstellung 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



Handausblaspumpe VM-AP



| \rightarrow | Für die bewertungskonforme I | Bohrlochreinigung | vieler Dübelsysteme |
|---------------|------------------------------|-------------------|---------------------|
|---------------|------------------------------|-------------------|---------------------|

Für die optimale Bohrlochreinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikelnummer | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|------------------------|---------------|----------------------|------------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------|
| Ausblaspumpe VM-AP 270 | 29990002 | 12 - 20 | 200 | 270 | 1 | 0,22 |
| Ausblaspumpe VM-AP 360 | 33200101 | 82) - 20 | 330 | 360 | 1 | 0,27 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistole VM-ABP



Für die bewertungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser

Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikelnummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungsinhalt 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 1000



Für die bewertungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 16 mm Durchmesser

Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikelnummer | Düsen-Ø mm | Für Bohrloch-Ø mm | Max. Bohrtiefe ¹⁾ mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Stück kg |
|-------------|---------------|---------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| VM-ABP 1000 | 85806101 | 14 | 16-40 | 1000 | 1 | 0,32 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Druckluftsystem DLS

→ Zum Ausblasen von Bohrlöchern bis 3m Tiefe

Es werden das Anschlussset RS zum Anschluss an einen Kompressor, ein Reinigungsschlauch RS und für das Injektionssystem VME die entsprechende Reinigingsdüse RD benötigt

Anschlussset RS



Anschlussset RS mit Handschiebeventil mit Stecknippel und Klauenkupplung zum Anschluss an einen Kompressor

Reinigungsschlauch RS



Reinigungsschlauch RS, vormontiert mit Anschlüssen zur Verbindung zwischen Anschlussset RS und Reinigungsdüse RD

Reinigungsdüse RD



Reinigungsdüsen RD zur optimalen Reinigung des Bohrloches und der Bohrlochwände

🛶 Die Reinigungsdüsen RD werden auf das Anschlussgewinde des Reinigungsschlauchs RS geschraubt

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bohrlöcher-Ø mm | Max. Bohrtiefe 1) mm | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------|
| Anschlussset RS | 85890101 | 12 - 35 | - | - | 1 | 0,42 |
| Reinigungsschlauch RS 25 | 85802101 | 12 - 28 | 2000 | 2000 | 1 | 0,11 |
| Reinigungsschlauch RS 35 | 85804101 | 30 - 35 | 3000 | 3000 | 1 | 0,44 |
| Reinigungsdüse RD 12/14 | 85852101 | 12 - 14 | - | - | 1 | 0,01 |
| Reinigungsdüse RD 16/18 | 85854101 | 16 - 18 | - | - | 1 | 0,02 |
| Reinigungsdüse RD 20/25 | 85856101 | 20 - 25 | - | - | 1 | 0,03 |
| Reinigungsdüse RD 30/35 | 85858101 | 30 - 35 | - | - | 1 | 0,05 |

¹⁾Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil



²⁾Mit Schlauchverlängerung Ø6 x 100mm

Reinigungsbürste RB M6



- → Zur maschinellen Reinigung von Bohrlöchern
- Edelstahlbesatz für lange Lebensdauer
- Anschlussgewinde M6
- → Kann in Bohrfutter eingespannt werden
- SDS plus Adapter zur Verwendung im Bohrhammer
- Bürstenverlängerungen entsprechend der Bohrtiefe verwenden. Zur weiteren Verlängerung können mehrere Bürstenverlängerungen aneinandergeschraubt werden.

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bohrloch- Ø mm | Länge mm | Besatzlänge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| RB 10 M6 | 33510101 | 10 | 130 | 80 | 1 | 0,03 |
| RB 12 M6 | 33512101 | 12 | 140 | 80 | 1 | 0,03 |
| RB 14 M6 | 33514101 | 14 | 180 | 80 | 1 | 0,04 |
| RB 16 M6 | 33516101 | 16 | 200 | 100 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M6 | 33518101 | 18 | 200 | 100 | 1 | 0,06 |
| RB 20 M6 | 33520101 | 20 | 220 | 100 | 1 | 0,10 |
| RB 22 M6 | 33522101 | 22 | 220 | 100 | 1 | 0,10 |
| RB 24 M6 | 33524101 | 24 | 250 | 100 | 1 | 0,11 |
| RB 26 M6 | 33526101 | 25 / 26 | 290 | 100 | 1 | 0,12 |
| RB 28 M6 | 33528101 | 28 | 260 | 100 | 1 | 0,11 |
| RB 30 M6 | 33530101 | 30 | 350 | 100 | 1 | 0,12 |
| RB 32 M6 | 33532101 | 32 | 350 | 100 | 1 | 0,13 |
| RB 35 M6 | 33535101 | 35 | 350 | 100 | 1 | 0,14 |
| RB 40 M6 | 33537101 | 40 | 350 | 100 | 1 | 0,15 |
| RB 45 M6 | Auf Anfrage | 45 | - | - | 1 | - |
| RB 55 M6 | Auf Anfrage | 55 | - | - | 1 | - |
| Bürstenverlängerung RBL M6 | 33968101 | - | 150 | - | 1 | 0,09 |
| SDS-Plus Adapter RBL M6 SDS | 33350101 | - | 110 | - | 1 | 0,06 |

Reinigungsbürste RB M8



- 😝 Extra stabile Ausführung zur maschinellen Reinigung besonders tiefer Bohrlöcher
- Edelstahlbesatz für lange Lebensdauer
- Anschlussgewinde M8
- → Kann in Bohrfutter eingespannt werden
- SDS plus Adapter zur Verwendung im Bohrhammer
- Bürstenverlängerungen entsprechend der Bohrtiefe verwenden. Zur weiteren Verlängerung können mehrere Bürstenverlängerungen aneinandergeschraubt werden.

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bohrloch-Ø mm | Länge mm | Besatzlänge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| RB 12 M8 | 85812101 | 12 | 180 | 140 | 1 | 0,05 |
| RB 14 M8 | 85814101 | 14 | 180 | 140 | 1 | 0,05 |
| RB 16 M8 | 85816101 | 16 | 180 | 140 | 1 | 0,05 |
| RB 18 M8 | 85818101 | 18 | 180 | 140 | 1 | 0,05 |
| RB 20 M8 | 85820101 | 20 | 180 | 140 | 1 | 0,05 |
| RB 25 M8 | 85825101 | 25 | 180 | 140 | 1 | 0,06 |
| RB 32 M8 | 85832101 | 32 | 180 | 140 | 1 | 0,08 |
| RB 35 M8 | 85835101 | 35 | 180 | 140 | 1 | 0,08 |
| Bürstenverlängerung RBL M8 | 85871101 | - | 550 | - | 1 | 0,32 |
| SDS-Plus Adapter RBL M8 SDS | 85881101 | - | 110 | 9 | 1 | 0,07 |

Reinigungsbürste RB-H



- Zur manuellena Bohrlochreinigung nicht zugelassener Systeme in Voll- und Lochstein-Mauerwerk
- → Nylonbesatz
- → Mit Holzhandgriff

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Bohrloch- Ø mm | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------|--------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------|
| RB-H 12/250 | 29914501 | 8-12 | 250 | 1 | 0,04 |
| RB-H 18/250 | 29918501 | 10-18 | 250 | 1 | 0,04 |
| RB-H 18/400 | 33618101 | 10-18 | 400 | 1 | 0,05 |
| RB-H 28/280 | 29928501 | 20-28 | 280 | 1 | 0,05 |
| RB-H 28/400 | 33628101 | 20-28 | 400 | 1 | 0,06 |



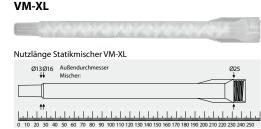
Statikmischer

- Zum Vermischen der beiden Komponenten der Injektionsmörtel
- Vor jeder Anwendung einen ca. 10cm langen Strang (Mörtelvorlauf) auspressen. Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung geeignet. (siehe Europäische Technische Bewertung und Montageanweisung)
- Nutzlänge Statikmischer: Bohrlöcher müssen immer vom Bohrlochgrund her blasenfrei mit Mörtel gefüllt werden. Das ist nur möglich wenn die

 Mischerspitze bis zum Bohrlochgrund reicht und erst dann begonnen wird Mörtel auszupressen. Ist der Mischer aufgrund der Bohrtiefe oder größerer Klemmstärken bei Durchsteckmontage dazu nicht lang genug muss eine Mischerverlängerung verwendet werden.

Nutzlänge Statikmischer VM-XHP Außendurchmesser Ø10 Ø12 Ø13 Ø18 Ø24 Mischer: III IIII IIII

VM-XHP



| | Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Injektionssysteme / Kartuschen | Länge mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-----|---------------------|--------------------|---|-------------|-------------------------|---------------------------|
| | VM-X | 28305111 | VMZ: alle Kartuschen, VMU plus: 150ml, 280ml, 300ml, 345ml, 410ml VMU plus Polar: alle Kartuschen VM-EA: alle Kartuschen VM-PY: alle Kartuschen | 215 | 12 | 0,12 |
| | VM-XH | 28304801 | VMH: alle Kartuschen | 250 | 12 | 0,16 |
| NEU | VM-XHP | 28305301 | VME plus: alle Kartuschen VMH: alle Kartuschen | 272 | 12 | 0,18 |
| | VM-XL ¹⁾ | 28305201 | VMU <mark>plus:</mark> alle Kartuschen VME: alle Kartuschen | 245 | 10 | 0,28 |

¹⁾Statikmischer VM-XL inkl. Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser

Mischerverlängerung

VM-XE 10
VM-XLE 16

Für tiefe Bohrlöcher
 Die Mischerverlängerungen können auf die erforderliche Länge gekürzt werden.

Kombinationsmöglichkeiten Mischer / Mischerverlängerungen / Injektionsadapter:



| Bezeichnung | Artikel- nummer | Durchmesser mm | Länge mm | Für Bohrloch-Ø mm | Passend für Statikmischer | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|----------------|--------------------|-------------------|-------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| VM-XE 10/200 | 28306011 | 10 | 200 | 12 - 40 | VM-X | 12 | 0,12 |
| VM-XE 10/500 | 85951101 | 10 | 500 | 12 - 40 | VM-XH | 10 | 0,20 |
| VM-XE 10/1000 | 85952101 | 10 | 1000 | 12 - 40 | VM-XHP | 10 | 0,30 |
| VM-XE 10/2000 | 85954101 | 10 | 2000 | 12 - 40 | VM-XL | 10 | 0,65 |
| VM-XLE 16/250 | 85959101 | 16 | 250 | 18 - 55 | VM-XHP | 10 | 0,30 |
| VM-XLE 16/1000 | 85956101 | 16 | 1000 | 18 - 55 | VM-XH | 10 | 1,15 |
| VM-XLE 16/2000 | 85958101 | 16 | 2000 | 18 - 55 | VM-XL | 10 | 3,50 |



Injektionsadapter VM-IA



→ Zum blasenfreien Injizieren des Mörtels in das Bohrloch

Passend für Mischerverlängerungen VM-XE 10 und VM-XLE 16

| Bezeichnung | Artikelnummer | Passend für Bohrlöcher-Ø mm | Packungsinhalt Stück | Gewicht pro Packung kg |
|-------------|---------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| VM-IA 14 | 85914201 | 14 | 20 | 0,04 |
| VM-IA 16 | 85916201 | 16 | 20 | 0,04 |
| VM-IA 18 | 85918201 | 18 | 20 | 0,04 |
| VM-IA 20 | 85920201 | 20 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 22 | 85922201 | 22 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 24 | 85924101 | 24 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 25 | 85925201 | 25 / 26 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 28 | 85928101 | 28 | 20 | 0,06 |
| VM-IA 30 | Auf Anfrage | 30 | - | - |
| VM-IA 32 | 85932201 | 32 | 20 | 0,08 |
| VM-IA 35 | 85935201 | 35 | 20 | 0,10 |
| VM-IA 40 | 85938201 | 40 | 20 | 0,10 |
| VM-IA 45 | Auf Anfrage | 45 | - | - |
| VM-IA 55 | Auf Anfrage | 55 | - | - |

Auspresspistole VM-P Standard



Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Kartuschen | | Packungsinhalt | 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 |
| VM-P 385 Standard | 28353010 | 385ml | | 1 | 1,33 |
| VM-P 585 Standard | 28352151 | 385ml, 440ml, 585ml | | 1 | 1,60 |

Auspresspistole 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 |
| VM-P 385 Profi | 28353015 | 385ml | | 1 | 1,20 |

Auspresspistole VM-P 585 Profi



Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Kombi-Pistole einstellbar auf 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 | auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet | 1 | 1,67 |

Auspresspistole VM-P Akku



- 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 | Packungsinhalt | 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 |
| VM-P 825 Akku | 28353501 | 825 ml | 5,0 | 4,14 | 410 x 180 x 285 | 1 | 8,34 |
| Zubehör (für alle M | lodellausführt | ungen) | | | | | |
| Ersatzakku | 28352411 | 28352411 | | 18 V/2,0 Ah | | 1 | 1,00 |
| Schultergurt | 28359991 | | verstellk | oar | | 1 | 0,18 |

¹⁾mit Akku 18V/2,0 Ah

Auspresspistole VM-P Pneumatik







| Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechse |
|---|
|---|

Automatisches Schnelldruckausgleichssystem reduziert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

→ Mit Druckluft-Anschlussnippel

→ VM-P 825 Pneumatik und VM-P 1400 Pneumatik mit zusätzlichem Handgriff

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Kartuschen | Maximaler Arbeitsdruck | Maximaler Luftverbrauch | Maximale Auspresskraft | Packungs- inhalt | Gewicht pro Stück |
|------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|
| | Hammer | | bar | l/min | kN | minut | kg |
| VM-P 345 Pneumatik Eco | 28351601 | 280ml, 300ml, 345ml | 6,8 | 40 | 2,2 | 1 | 2,55 |
| VM-P 345 Pneumatik | 28350601 | 280ml, 300ml, 345ml | 8 | 40 | 2,7 | 1 | 2,40 |
| VM-P 380 Pneumatik | 28352002 | 380ml, 410ml, 420ml | 8 | 40 | 4,0 | 1 | 2,80 |
| VM-P 585 Pneumatik | 28352101 | 385ml, 440ml, 585ml | 8 | 40 | 4,0 | 1 | 3,20 |
| VM-P 825 Pneumatik | 28352110 | 825ml | 8 | 40 | 4,0 | 1 | 5,00 |
| VM-P 1400 Pneumatik | 28352201 | 1400ml | 8 | 40 | 8,3 | 1 | 7,00 |

Verfüllscheiben VS



Verfüllscheiben VS

Beschreibung

Die Verfüllscheibe VS wird für die nachträgliche Verfüllung des Ringspaltes zwischen Befestigungselement (Bolzenanker, Betonschraube oder Ankerstange) und Anbauteil verwendet. Bei dem Bolzenanker BZ plus sowie bei der Betonschraube BSZ wird die Verfüllscheibe VS zusätzlich montiert, bei den Injektionsystemen im Austausch zu den vorhandenen Unterlegscheiben der Ankerstangen. Nach der Montage wird mittels der beigefügten Mischerreduzierung der Injektionsmörtel (VMZ, VMH, VMU plus, VME, VME plus, VM-EA) in die Querlochbohrung injiziert bis Mörtel austritt.

Vorteile

Durch die Verfüllscheibe ist eine nachträgliche Verfüllung des Ringspaltes möglich.

- Ermöglicht größere Durchgangslöcher im Anbauteil
- Erhöhte zulässigen Querlasten unter seismischer Einwirkung

Anwendung

Für nachträgliche Verfüllung der Durchgangslöcher in Verbindung mit dem Bolzenanker BZ plus, der Betonschraube BSZ sowie den Injektionssystemen VMZ, VMH, VMU plus, VME plus und VME.

Hinweis

Berücksichtigen Sie bei der Dübelauswahl, dass sich die Klemmstärke um bis zu 6 mm reduziert!

Verfüllscheibe VS



→ Je 20er Packung liegen 10, je 10er Packung liegen 5 und je 4er Packung liegen 2 Mischerreduzierungen bei.

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Gewinde | Innen-Ø | Außen-Ø | Scheiben- dicke | Reduktion der Klemmstärke tfix für | | Packungs- inhalt | Gewicht pro Packung |
|-------------|--------------------|------------------------|---------|---------|--------------------|---------------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| | | | mm | mm | mm | BZ <mark>plus,</mark> BSZ mm | VMZ, VMH, VMU plus, VME plus, VME mm | Stück | kg |
| VS M8 | 56084101 | M8 | 9 | 23 | 5 | 5 | 3,4 | 20 | 0,32 |
| VS M10 | 56104101 | M10 | 12 | 26 | 5 | 5 | 3 | 20 | 0,37 |
| VS M12 | 56124101 | M12 | 14 | 28 | 5 | 5 | 2,5 | 20 | 0,40 |
| VS M16 | 56164101 | M16 | 17 | 34 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,30 |
| VS M20 | 56204101 | M20 | 21 | 41 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,41 |
| VS M24 | 56244101 | M24 | 25 | 48 | 6 | 6 | 1 | 4 | 0,30 |

Verfüllscheibe VS A4 Rost



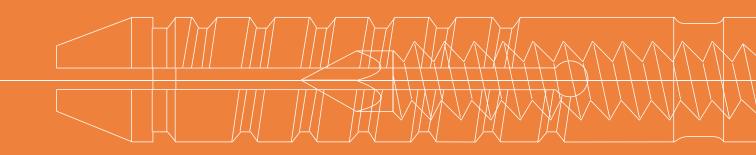


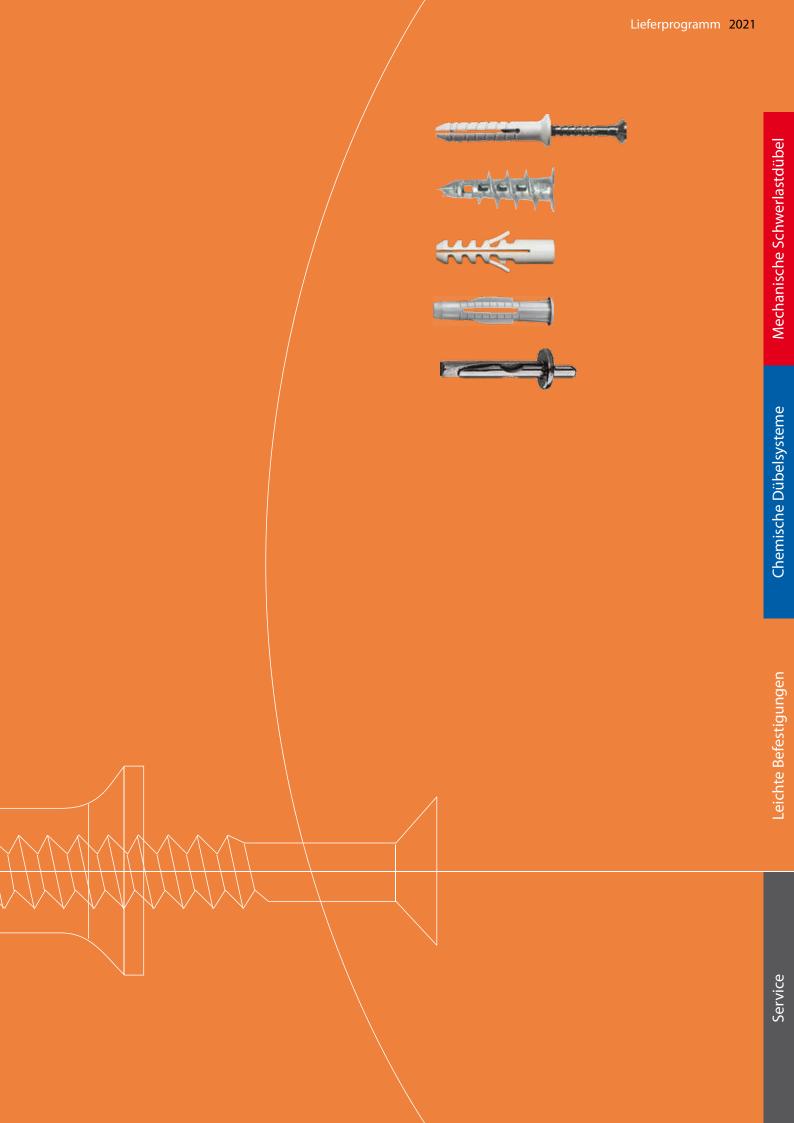
😝 Je 20er Packung liegen 10, je 10er Packung liegen 5 und je 4er Packung liegen 2 Mischerreduzierungen bei.

| Bezeichnung | Artikel- nummer | Passend für Gewinde | Innen-Ø | Außen-Ø | Scheiben- dicke | Reduktio | Reduktion der Klemmstärke tfix für | | Gewicht pro Packung |
|-------------|--------------------|------------------------|---------|---------|--------------------|------------|---------------------------------------|-------|------------------------|
| | | | | | | BZ plus A4 | VMZ, VMH, VMU plus, VME plus, VME | | |
| | | | mm | mm | mm | mm | mm | Stück | kg |
| VS M8 A4 | 56084501 | M8 | 9 | 23 | 5 | 5 | 3,4 | 20 | 0,32 |
| VS M10 A4 | 56104501 | M10 | 12 | 26 | 5 | 5 | 3 | 20 | 0,37 |
| VS M12 A4 | 56124501 | M12 | 14 | 28 | 5 | 5 | 2,5 | 20 | 0,40 |
| VS M16 A4 | 56164501 | M16 | 17 | 34 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,30 |
| VS M20 A4 | 56204501 | M20 | 21 | 41 | 5 | 5 | 2 | 10 | 0,41 |
| VS M24 A4 | 56244501 | M24 | 25 | 48 | 6 | 6 | 1 | 4 | 0,30 |



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

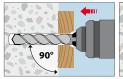
Aus hochwertigem Polyamid; Schraube Stahl verzinkt

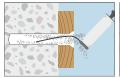
Vormontiert und demontierbar

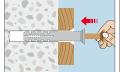
| Bezeichnung | Artikel- nummer Typ ND-S Senkkopf | Artikel- nummer Typ ND-Z Zylinderkopf | Dübel- länge mm | Klemm- stärke t _{fix} mm | KopfØ Dübelhülse ND-S/ND-Z mm | KopfØ Nagel ND-S/ND-Z mm | Packungs- inhalt ND-S/ND-Z Stück | Packungen pro Umkarton ND-S/ND-Z | Gewicht pro Umkarton ND-S/ND-Z kg |
|-------------|--|--|-----------------------|--|--|-----------------------------------|---|--|--|
| 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 |

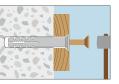
| Lasten unter jedem Winkel | | | ND 5 | ND 6 | ND 8 |
|-------------------------------------|----------------|------|------|------|------|
| Empfohlene Last in Beton C20/25 | empf. F | [kN] | 0,18 | 0,26 | 0,36 |
| Empfohlene Last in Vollziegel MZ 12 | empf. F | [kN] | 0,16 | 0,22 | 0,30 |
| Empfohlene Last in Gasbeton G2 | empf. F | [kN] | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 25 | 30 | 40 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [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.

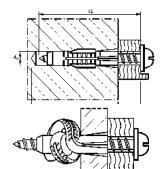


Universaldübel UD





| Bezeich- nung | Typ UD Artikel- nummer | Typ UD-K Artikel- nummer | Dübel- länge | Schraube Ø | Pa- ckungs- inhalt | Packungen pro Umkarton | | р | vicht ro arton |
|------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------|--------------------------|------------------------------|------|-----|----------------------|
| | | | mm | mm | Stück | 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

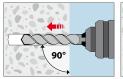
Dübellänge

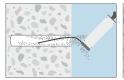
- + Stärke von Putz, Fliesen etc.
- + Klemmstärke (Anbauteil)
- + 1 x Schraubendurchmesser
- = min. Schraubenlänge

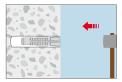
LS

| 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 | 0,441) |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 31 | 36 | 51 | 61 | 71 | 75 |
| Montagedaten | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser ²⁾ | do | [mm] | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 40 | 45 | 60 | 75 | 85 | 90 |

Montage











²⁾Gasbeton (Porenbeton): 1 mm kleiner bohren; Hohlsteine: Bohrlocherstellung im Drehgang, ohne Schlagwerk.

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 Verdrehsicherungen, 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

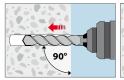


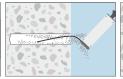
| 4 | Halt durch hohe Material- | und Hersteller-Oualitä |
|---|----------------------------|------------------------|
| _ | riait duicir none materiai | und Hersteller-Qualit |

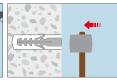
| Bezeichnung | Artikel- nummer | Ø | Länge | Holz- schrauben-Ø | Spanplatten- schrauben-Ø | Packungs- inhalt | | Inhalt pro Umkarton |
|-------------|--------------------|------|-------|----------------------|-----------------------------|---------------------|-------|------------------------|
| | | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [Stück] | . kg | 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 |

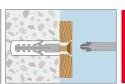
| Empfohlene Lasten unter jedem Winkel | | | NSD 5 | NSD 6 | NSD 8 | NSD 10 | NSD 12 | NSD 14 |
|--------------------------------------|------------|------|-------|-------|--------------------|---------------------|--------|--------|
| Bei Holzschrauben-ø | d s | [mm] | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Beton 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 | h s | [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] | | Klemr | nstärke +Dübelläng | e + Schraubendurchn | nesser | |

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 | Klemm- stärke mm | Ösen Innen - Ø mm | Packungs- inhalt 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-O1) | 72250101 | 6 x 45 | - | 9 | 100 | 2.5 |



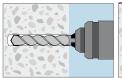
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-06/0259

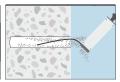
Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen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

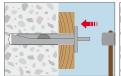
| Lasten und Kennwerte | | | TDN 6/5 | TDN 6/35 | TDN-O1) |
|---|------------------|------|---------|-----------------------|---------|
| | | | Be | eton C20/25 bis C50/6 | 60 |
| Zulässige Last unter jedem Winkel | zul. F | [kN] | 2,4 | 2,4 | 0,5 |
| Last unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60) | | | | | |
| 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 | h _{min} | [mm] | 80 | 80 | 100 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 6 | 6 | 6 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 40 | 40 | 45 |
| Kopfdurchmesser | | [mm] | 15 | 15 | - |

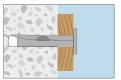
¹⁾Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung

Montage





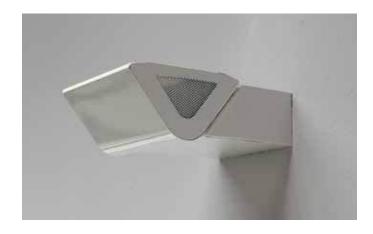






Gipskartondübel GKD





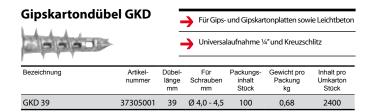
Beschreibung

Der GKD ist ein selbstbohrender Metalldübel mit Doppelspitze, geeignet für Gipskartonplatten. Geeignet für Schrauben Ø 4 bis 4,5 mm und M4

Anwendungsbeispiele

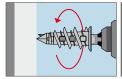
Befestigung von Kabelkanälen, Sockelleisten, Lampen, Vorhangschienen, Hängeschränken.

Lastbereich: 0,10-0,15 kN

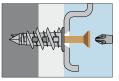


| Lasten unter jedem Winkel | | | GKD 39 |
|---------------------------------------|---------|------|--------|
| | | | |
| Empfohlene Last, Gipskarton d=12,5mm | empf. N | [kN] | 0,10 |
| Empfohlene Last, Leichtbeton LC 25/28 | empf. N | [kN] | 0,10 |
| Empfohlene Last, Gipsfaserplatten | empf. N | [kN] | 0,15 |
| | | | |

Montage

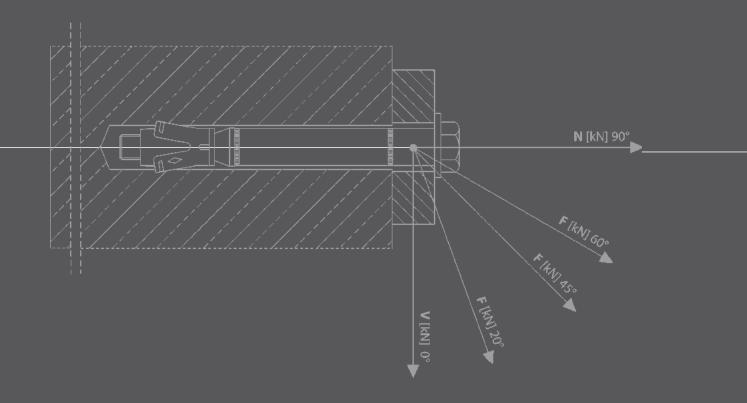


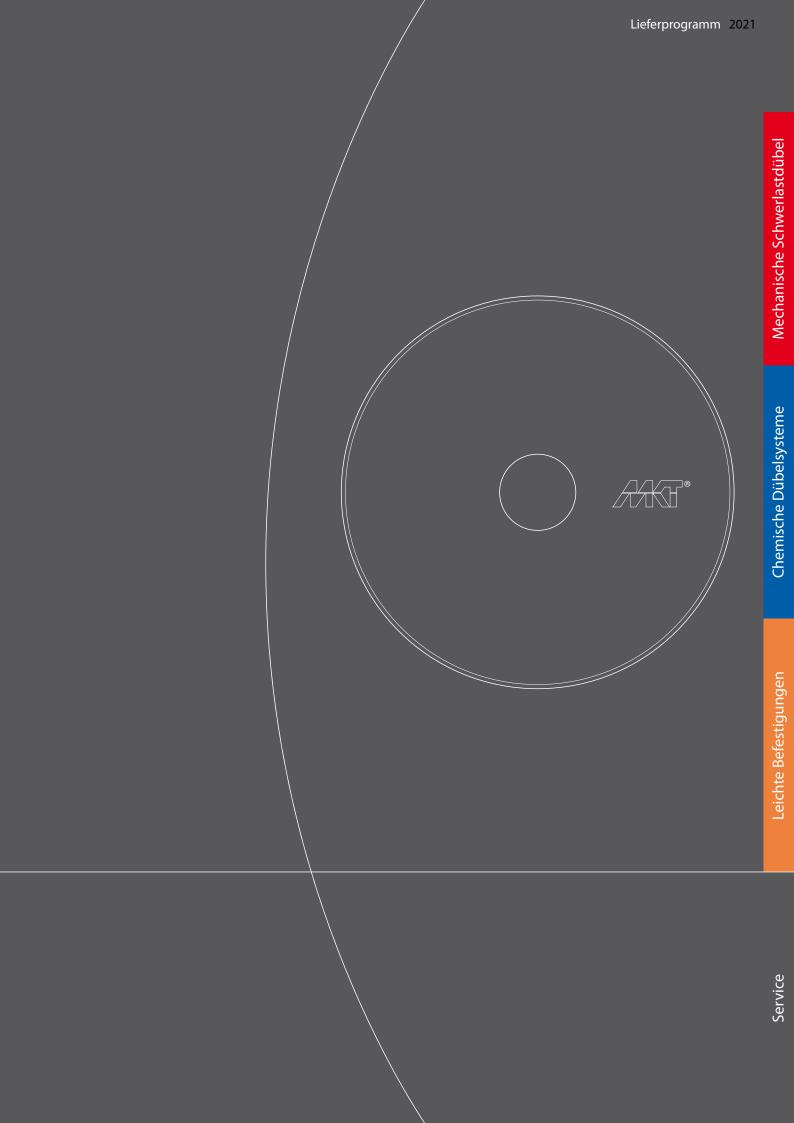






Service





MKT Bemessungssoftware



MKT BEMESSUNGSPROGRAMM 4.50 SOFTWARE ZUR BERECHNUNG VON DÜBELBEFESTIGUNGEN

Die bewährte Software zur statischen Berechnung von Dübelbefestigungen:

- Intuitive Benutzeroberfläche mit übersichtlicher Eingabe
- Berechnung von randnahen Befestigungen und Dübelgruppen
- Bemessung gemäß den Europäisch Technischen Bewertungen der MKT Produkte und den Europäischen Bemessungsverfahren EN 1992-4, ETAG 001 Anhang C, ETAG 029 Anhang C, ETAG 001 Teil 6, Technical Reports TR 020, TR 029, TR 045 und TR 061
- Detaillierte Ergebnisanzeige
- Nachvollziehbarer Ausdruck

Neu in Version 4.50:

- Bemessung nach EN 1992-4
- Bemessung des MKT Injektionssystems VME plus

Neu in Version 4.43:

- Bemessung des MKT Injektionssystems VMZ dynamic

SOFTWARE ZUR BERECHNUNG VON GELÄNDERBEFESTIGUNGEN

MKT GEL 1.51

Die MKT Software zum statischen Nachweis von Geländerbefestigungen:

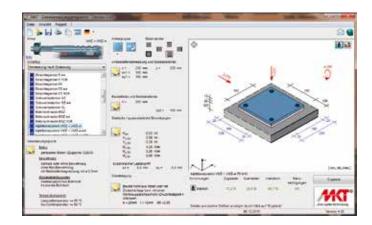
- Auf Grundlage der bewährten MKT Software mit zusätzlicher Lastermittlung aus der Geländergeometrie
- Gewohnt übersichtlich und einfach zu bedienen

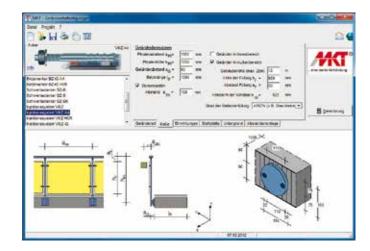
- → Einfache statische Bemessung von Dübelbefestigungen
- → Übersichtliche Eingabe, nachvollziehbarer Ausdruck
- Bemessung in Beton und Mauerwerk

Anforderung an den PC:

• Windows 7 / Windows 8 / Windows 10

Fordern Sie unsere Bemessungssoftware an oder nutzen Sie unseren kostenlosen Download-Service unter **www.mkt.de**

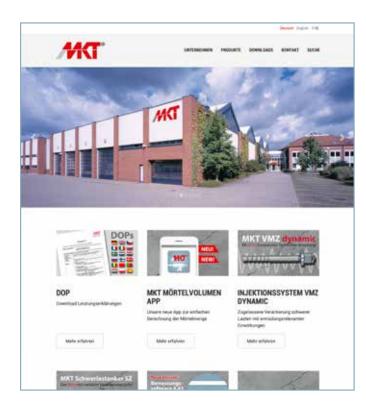






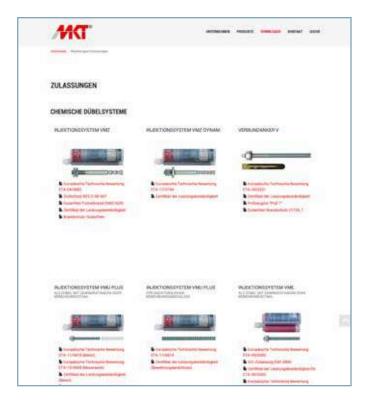
Service

www.mkt.de



Download

Bemessungssoftware, Zulassungen, Zertifikate und Datenblätter stehen für Sie zum Download bereit.



- → Produkt-Informationen
- → Download
- → Support

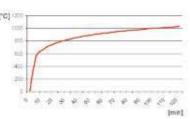
Produkt-Informationen

Detaillierte Angaben zu den technischen Werten und dem Standardlieferprogramm finden Sie auf unseren Produktseiten.



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 Europäischen Technischen Bewertungen, 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 | | M 8 hef,red/hef,std | 1,25/1,25 | 1,10/1,10 | 0,80/0,80 | 0,60/0,70 |
| Stahl, verzinkt | | M 10 hef,red/hef,std | 1,82/2,25 | 1,82/1,90 | 1,30/1,40 | 1,00/1,20 |
| emil . | | M 12 hef,red/hef,std | 3,18/4,00 | 3,00/3,00 | 1,90/2,40 | 1,30/2,20 |
| | ETA-99/0010 | M 16 hef,red/hef,std | 4,72/6,25 | 4,72/5,60 | 3,50/4,40 | 2,50/4,00 |
| | | M 20 hef,std | 9,00 | 8,20 | 6,90 | 6,30 |
| | | M 24 hef,std | 11,10 | 11,10 | 10,00 | 8,88 |
| | | M 27 hef,std | 12,58 | 12,58 | 12,58 | 10,06 |
| Bolzenanker BZ plus A4 / HCR | ETA-99/0010 | M 8 hef,red/hef,std | 1,25/1,25 | 1,25/1,25 | 1,25/1,25 | 1,00/1,00 |
| Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 | | M 10 hef,red/hef,std | 1,82/2,25 | 1,82/2,25 | 1,82/2,25 | 1,46/1,80 |
| | | M 12 hef,red/hef,std | 3,18/4,00 | 3,18/4,00 | 3,18/4,00 | 2,55/3,20 |
| | | M 16 hef,red/hef,std | 4,72/6,25 | 4,72/6,25 | 4,72/6,25 | 3,77/5,00 |
| | | M 20 hef,std | 9,00 | 9,00 | 9,00 | 7,20 |
| | | M 24 hef,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 | | M 6 | 1,25 | 1,25 | 1,00 | 0,50 |
| Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 | ETA-99/0010 | 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 0.30/0.30 | 4,00 |
| Bolzenanker B, B-U Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, Stahl diffusionsverzinkt | Gutachten 21716/2 | M 6 hef,red/hef,std M 8 hef,red/hef,std | 0,60/0,60 | 0,50/0,50 | 0,30/0,30 | 0,30/0,30 0,50/0,50 |
| | | M 10 hef,red/hef,std | | | | |
| | | M 12 hef,red/hef,std | 1,80/1,80 3,20/3,40 | 1,50/1,50 2,80/2,80 | 1,00/1,00 1,70/1,70 | 0,80/0,80 1,20/1,20 |
| | | M 16 hef,red/hef,std | 4,60/6,30 | 4,60/5,20 | 3,20/3,20 | 2,30/2,30 |
| | | M 20 hef,red/hef,std | 6,20/9,00 | 6,20/8,20 | 5,00/5,00 | 3,60/3,60 |
| Bolzenanker B A4 / HCR | | M 6 hef,red/hef,std | 0,90/1,80 | 0,90/1,40 | 0,90/0,90 | 0,70/0,70 |
| Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 | Gutachten 21716/2 | M 8 hef,red/hef,std | 1,30/2,30 | 1,30/2,30 | 1,30/2,10 | 1,00/1,00 |
| | | M 10 hef,red/hef,std | 2,10/2,90 | 2,10/2,90 | 2,10/2,90 | 1,60/2,20 |
| | | M 12 hef,red/hef,std | 3,20/6,10 | 3,20/6,10 | 3,20/4,80 | 2,50/3,90 |
| d pamamingaming | | 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 hef,red/hef,std | 6,20/9,00 | 6,20/9,00 | 6,20/9,00 | 5,00/7,20 |
| Nagelanker N, N-K, N-M | | N hef = 25 | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,40 |
| Stahl verzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR | | N-K hef = 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| A | | N-M hef = 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | N hef = 30 | 0,90 | 0,70 | 0,50 | 0,40 |
| W W | | N-K h _{ef} = 30 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,50 |
| | ETA-11/0240 | N-M hef = 30 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,60 |
| | | N A4 hef = 25 | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,40 |
| | | N-K A4 hef = 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| Mit Gewindestange Festigkeitsklasse ≥ 5.8 | | N-M A4 hef = 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| | | N A4, N-K A4 hef =30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,70 |
| | | N-M A4 hef =30 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,60 |
| Einschlaganker E/ES | | M 6 x 30 | 0,90 | 0,70 | 0,40 | 0,30 |
| Stahl verzinkt / Edelstahl A4 | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,50 |
| mit Schraube ≥ Fkl. 5.6 oder Edelstahl A4 ⁽¹⁾ | | M 8 x 40 | 1,80 | 1,30 | 0,80 | 0,50 |
| | | M 10 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,70 |
| 1) Ausführung mit Gewindestange oder Schraube Fkl. 4.6/ Fkl. 4.8 | Gutachten | M 10 x 40 | 1,80 | 1,80 | 1,20 | 0,80 |
| siehe Brandschutzgutachten. | 21725/1 | 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 | | M 6 x 25 | 0,40 | 0,35 | 0,30 | 0,25 | |
| Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden | | M 6 x 30 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,30 | |
| Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Stahl verzinkt mit Schraube ≥ Fkl. 5.6 ¹⁾ | ETA-05/0116 | 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 | |
| ¹⁾ Ausführung mit Gewindestange oder Schraube Fkl. 4.6/Fkl. 4.8 siehe ETA-05/0116. | | 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 | | M 6 x 30 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,30 | |
| Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,50 | |
| Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 | ETA-05/0116 | M 8 x 40 | 1,50 | 1,50 | 0,90 | 0,50 | |
| | | M 10 x 40 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,00 | |
| II III I FACY | | 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 $d_u \ge 30 \text{ mm}$ | | M 6 M 8 | 0,70 | 0,60 | 0,40 | 0,20 | |
| (Spiegeldicke $d_u \ge 40 \text{ mm siehe}$ | Z-21.1-1785 | M 10 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 | |
| Zulassung) | | M 12 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 | |
| Schwerlastanker SZ | | M 6 | 1,00 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | |
| Stahl verzinkt | | M 8 | 1,90 | 1,50 | 1,00 | 0,80 | |
| - | | M 10 | 4,00 | 3,20 | 2,10 | 1,50 | |
| | | M 12 | 6,25 | 4,60 | 3,00 | 2,00 | |
| | ETA-02/0030 | M 16 | 9,00 | 8,60 | 5,00 | 3,10 | |
| | | M 16L | 11,00 | 8,60 | 5,00 | 3,10 | |
| | | M20 | 12,50 | 12,50 | 7,70 | 4,90 | |
| | | M24 | 16,25 | 16,25 | 12,60 | 9,20 | |
| Schwerlastanker SZ A4 Edelstahl A4 | | M 8 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 1,80 | |
| Edelstahl A4 | ETA-02/0030 | M 10 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 2,80 | |
| | | M 12 | 6,25 | 6,25 | 6,25 | 4,10 | |
| 7 | | M16 | 9,00 | 9,00 | 9,00 | 7,20 | |
| Schwerlastanker SLZ | | M 10 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,50 | |
| Stahl verzinkt | ETA-09/0342 | | | | | | |
| Betonschraube BSZ | | BSZ 6 h _{nom} 40 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | |
| Stahl verzinkt | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | |
| - HHH | | BSZ 8 h _{nom} 45 | 1,25 | 1,25 | 1,10 | 0,70 | |
| | | BSZ 8 h _{nom} 55 | 2,25 | 1,70 | 1,10 | 0,70 | |
| | | BSZ 8 hnom 65 | 2,40 | 1,70 | 1,10 | 0,70 | |
| | | BSZ 10 h _{nom} 55 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 1,70 | |
| | ETA-16/0204 | BSZ 10 h _{nom} 75 | 4,18 | 3,30 | 2,30 | 1,70 | |
| | | BSZ 10 h _{nom} 85 BSZ 12 h _{nom} 65 | 3,00 | 3,30 | 3,00 | 1,70 2,40 | |
| | | BSZ 12 Nnom 65 BSZ 12 hnom 85 | 4,94 | 4,94 | 4,20 | 3,40 | |
| | | BSZ 12 Innom 83 | 6,44 | 5,80 | 4,20 | 3,40 | |
| | | BSZ 14 h _{nom} 75 | 3,98 | 3,98 | 3,98 | 3,18 | |
| | | BSZ 14 h _{nom} 100 | 6,32 | 6,32 | 5,90 | 4,80 | |
| | | BSZ 14 h _{nom} 115 | 7,94 | 7,94 | 5,90 | 4,80 | |
| Betonschraube BSZ | | BSZ 6 h _{nom} 35 | 0,65 | 0,65 | 0,60 | 0,40 | |
| Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,40 | |
| Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Stahl verzinkt | ETA-16/0439 | | | | | | |
| a min | | | | | | | |



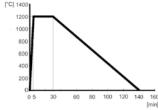
| Befestigungssystem | Dokumente | Größe | Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen | | | |
|--|---|---|---|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| | | | R 30 (30 min) | R 60 (60 min) | R 90 (90 min) | R 120 (120 min) |
| Betonschraube BSZ A4 | | BSZ 6 h _{nom} 40 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 |
| Edelstahl A4 | ETA-16/0204 | BSZ 6 h _{nom} 55 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 45 | 1,25 | 1,25 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 55 | 2,25 | 1,70 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 8 h _{nom} 65 | 2,40 | 1,70 | 1,10 | 0,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 55 | 2,25 | 2,25 | 2,20 | 2,25 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 75 | 4,18 | 3,30 | 2,30 | 1,70 |
| | | BSZ 10 h _{nom} 85 | 4,40 | 3,30 | 2,30 | 1,70 |
| Betonschraube BSZ A4 | | BSZ 6 h _{nom} 35 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,52 |
| Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6, Edelstahl A4 | | BSZ 6 h _{nom} 55 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 0,80 |
| | ETA-16/0439 | | | | | |
| Injektionssystem VMZ | | > 50 M 8 | 1,69 | 0,07 | | |
| Stahl verzinkt | | ≥ 60 M 10 | 3,38 | 0,83 | | |
| | Cuto abe | > 80 M 12 | 5,80 | 3,11 | 1,14 | |
| W Married | Gutachten GS6.1/18-033-2 | ≥ 125 M 16 | 7,62 | 5,81 | 4,01 | 3,11 |
| | | ≥ 170 M 20 | 13,02 | 9,75 | 6,48 | 4,84 |
| In letting guetom VM7 | | ≥ 170 M 24 | 18,76 | 14,05 | 9,34 | 6,97 |
| | | ≥ 170 M 24 ≥ 50 M 8 | 2,17 / 2,22 | 0,35 / 0,36 | 9,34 | |
| Injektionssystem VMZ Edelstahl A4 / Edelstahl HCR | | | 4,46 / 4,56 | | | |
| | | ≥ 60 M 10 | 10,30 | 1,31 / 1,35 4,59 / 4,72 | 0,22 / 0,23 1,86 / 1,92 | 0,56 / 0,58 |
| | Gutachten GS6.1/18-033-2 | ≥ 80 M 12 | | | | |
| | | ≥ 125 M 16 | 16,67 | 11,79 | 6,92 | 4,48 |
| SA III A SANGER A SANGER | | ≥ 115 M 20 | 23,75 | 16,70 | 9,64 | 6,11 |
| | | ≥ 170 M 24 | 34,23 | 24,06 | 13,89 | 8,79 |
| Injektionssystem VMH Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70 | | M8 h _{ef} ≥ 85 M10 h _{ef} ≥ 95 | 0,71 1,42 | 0,56 1,11 | 0,41 | 0,33 0,63 |
| | | M10 Her ≥ 93 | 3,03 | 2,28 | 1,60 | 1,18 |
| | Gutachten 21806 | M16 hef ≥ 120 | 5,65 | 4,24 | 2,98 | 2,20 |
| | | M20 hef ≥ 135 | 8,82 | 6,62 | 4,66 | 3,43 |
| | | M24 hef ≥ 145 | 12,71 | 9,53 | 6,71 | 4,94 |
| | | M27 hef \geq 155 | 16,52 | 12,39 | 8,72 | 6,43 |
| Kleinere Verankerungstiefen siehe Gutachten | | M30 hef ≥ 165 | 20,20 | 15,15 | 10,66 | 7,85 |
| Injektionssystem VMU plus | | M8 hef ≥ 80 | 1,60 | 1,10 | 0,60 | 0,30 |
| Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70 | | M10 hef ≥ 90 | 2,60 | 1,80 | 0,90 | 0,50 |
| 4 Personal Property of the Pro | | M12 hef \geq 110 M16 hef \geq 125 | 3,40 6,20 | 2,60 4,80 | 1,80 3,40 | 1,40 2,70 |
| 1 | Gutachten EBB170019-3 | M10 her ≥ 170 | 9,80 | 7,50 | 5,30 | 4,20 |
| | | M24 hef ≥ 210 | 14,00 | 10,80 | 7,60 | 6,00 |
| The state of the s | | M27 hef ≥ 250 | 18,30 | 14,10 | 9,90 | 7,90 |
| Nur ungerissener Beton | <u> </u> | M30 hef ≥ 280 | 22,30 | 17,20 | 12,10 | 9,60 |
| Injektionssystem VME plus | | M8 hef ≥ 100 | 1,10 | 0,88 | 0,66 | 0,51 |
| Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70 | [| M10 hef ≥ 110 | 1,74 | 1,39 | 1,04 | 0,81 |
| | | M12 hef ≥115 | 3,03 | 2,28 | 1,60 | 1,18 |
| | Gutachten 22020 | M16 hef ≥ 135 | 5,65 | 4,24 | 2,98 | 2,20 |
| | | M20 hef ≥ 150 | 8,82 | 6,62 | 4,66 | 3,43 |
| | | M24 hef ≥ 165 | 12,71 | 9,53 | 6,71 | 4,94 |
| | | M27 hef ≥ 180 | 16,52 | 12,39 | 8,72 | 6,43 |
| Kleinere Verankerungstiefen siehe Gutachten | | M30 hef ≥ 190 | 20,20 | 15,15 | 10,66 | 7,85 |
| Injektionssystem VME | | M8 hef ≥ 80 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,1 |
| Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70 | | M10 h _{ef} ≥ 90 | 1,5 | 1,1 | 0,6 | 0,4 |
| • 1 | | M12 hef ≥ 110 | 3,2 | 2,3 | 1,4 | 0,9 |
| | Gutachten | M16 h _{ef} ≥ 125 | 8,0 | 5,9 | 3,8 | 2,7 |
| | EBB1534-18 | M20 h _{ef} ≥ 170 | 15,6 | 11,7 | 7,8 | 5,9 |
| | | M24 hef ≥ 210 | 22,5 | 16,9 | 11,3 | 8,5 |
| | | M27 h _{ef} ≥ 250 | 29,2 | 21,9 | 14,7 | 11,0 |
| Nur ungerissener Beton | | M30 hef ≥ 280 | 35,7 | 26,8 | 17,9 | 13,5 |
| Verbundanker V | | M 8 | 1,70 | 1,20 | 0,70 | 0,50 |
| Stahl verzinkt \geq Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 \geq Fkl. 70 / Edelstahl HCR \geq Fkl. 70 | | M 10 | 3,00 | 2,20 | 1,40 | 0,90 |
| | Gutachten | M 12 | 4,70 | 3,50 | 2,20 | 1,60 |
| ALCO VILLE | 21726/1 | 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 |



Service

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 | | M 8 | 46 mm | 1,00 | | |
| Edelstahl 1.4529 | | M 10 | 60 mm | 1,90 | | |
| | 3212/1206-6 | M 12 | 70 mm | 3,00 | | |
| | | M 16 | 85 mm | 5,50 | | |
| | | M 20 | 100 mm | 6,80 | | |
| Nagelanker N, N-K A4/HCR | | N6 | 30 mm | 0,12 | | |
| Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 | | N-K | 30 mm | 0,12 | | |
| | 2011-B-0279 | | | | | |
| Injektionssystem VMZ HCR Edelstahl 1.4529 | | 60 M 10 | 60 mm | 0,22 | | |
| | | 75 M 10 | 75 mm | 1,08 | | |
| | | 75 M 12 | 75 mm | 1,49 | | |
| | | 70 M 12 | 70 mm | 0,88 | | |
| | | 80 M 12 | 80 mm | 1,94 | | |
| | | 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 | | |
| | GS 6.1/20-004-3 | 90 M 16 | 90 mm | 3,85 | | |
| | d3 0.1/20-004-3 | 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 | 5,04 | | |
| | | 170 M 20 | 170 mm | 5,60 | | |
| | | 190 M 20 | 190 mm | 5,60 | | |
| | | 170 M 24 | 170 mm | 8,07 | | |
| | | 200 M 24 | 200 mm | 8,07 | | |
| | | 225 M 24 | 225 mm | 8,07 | | |
| Injektionssystem VMZ dynamic HCR | | M 12 | 100 mm | 2,50 | | |
| Edelstahl 1.4529 | | M 16 | 125 mm | 4,10 | | |
| | GS 6.1/20-004-3 | | | | | |
| Injektionssystem VMZ-IG HCR | | 60 M 8 | 60 mm | 0,22 | | |
| Edelstahl 1.4529, Mutter, Gewindestange oder Schraube aus Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70 | | 75 M 8 | 75 mm | 0,32 | | |
| | | 70 M 10 | 70 mm | 0,75 | | |
| | | 80 M 10 | 80 mm | 0,75 | | |
| | GS 6.1/20-004-3 | 90 M 12 | 90 mm | 1,23 | | |
| | 33 3.1/20 007 3 | 105 M 12 | 105 mm | 1,23 | | |
| | | 125 M 12 | 125 mm | 1,23 | | |
| | | 115 M 16 | 115 mm | 1,51 | | |
| | | 170 M 16 | 170 mm | 1,68 | | |
| | | 170 M 20 | 170 mm | 2,42 | | |







W&Z Befestigungssysteme Inhaber Oliver Zembsch Landwehrstraße 44 97421 Schweinfurt

Tel. +49 9721 47610-0 Fax +49 9721 47610-25

www.wz-befestigungssysteme.de info@wz-befestigungssysteme.de



MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG Auf dem Immel 2 67685 Weilerbach, Germany

Telefon 06374 9116-0 Telefax 06374 9116-60 info@mkt.de www.mkt.de