RECA AG

RECA | HÄLT. WIRKT. BEWEGT.







RECA Dübeltechnik Schwerlastbefestigungen Stahlanker

Leitfaden zur Dübelauswahl

| | | | Geo | eigne | et für | Bau | stoff | e | | | (Detail | | assur | 1g Inen Seite | n) | | | Wei | rksto | ff | | Montag | ge |
|-------------------------------|-------|------------|------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|---------|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------|--------------|--------------|------------|------------------|--------------|-------------------|----|
| Befestigungsart | Beton | Naturstein | Vollziegel | Kalksand-Vollstain | Hochloch-Ziegel | Kalksand-Lochstein | Hohlblockstein | Porenbeton Jairt | Dynamische Lact | Gerissener Beton | | | | | Spannbeton-Hobid. | Stahl, verzinkt | Edelstahl A2 | Edelstahl A4 | Kunststoff | andere Werketzer | Vorsteckmont | Durchsteckmontage | |
| | х | | | | | | | | | | | х | | | | х | | | | | | х | |
| | х | | | | | | | | | | | | | | х | х | | | | | х | | |
| | х | | | | | | | | | | х | х | | | | х | | | | | х | | |
| E | x | | | | | | | | | | х | х | | | | | | х | | | х | | |
| n Sta | x | | | | | | | | | | х | | | | | х | | | | | х | х | |
| Junge | х | | | | | | | | | | х | | | | | | | х | | | х | х | |
| festig | х | | | | | | | | | х | х | | | | | х | | | | | х | х | |
| Schwerlastbefestigungen Stahl | х | | | | | | | | | х | х | | | | | | | х | | | х | х | |
| hwerl | x | | | | | | | | | х | х | | | | | x | | | | | | х | |
| Sc | х | | | | | | | | | х | х | | | | | х | | | | | | х | |
| | х | | | | | | | | | х | х | | | | | х | | | | | | х | |
| | х | | х | х | | | | | | х | х | х | | | | х | | | | | | х | |
| | х | | х | х | | | | | | х | х | | | | | | | х | | | | х | |

Schwerlastbefestigungen

| Artikelbezeichnung | Artikel-Nr. ab Seite |
|--------------------|----------------------|
|--------------------|----------------------|

| | Deckennagel Dübel | 0904 006 | 4 |
|--|------------------------------------|-------------|----|
| | Hohldeckenanker Easy | 0908 7 | 5 |
| Q Total | Einschlaganker E | 0904 8 | 7 |
| | Einschlaganker A4 | 0904 9 | 12 |
| | Bolzenanker B | 0909 0 | 15 |
| | Bolzenanker B A4 | 0909 9 | 18 |
| | Bolzenanker BZ plus | 0910 2 | 20 |
| | Bolzenanker BZ plus A4 | 0910 5 | 23 |
| The state of the s | Schwerlastanker SZ-S | 0908 0 | 26 |
| | Schwerlastanker SZ-B | 0908 1 | 26 |
| | Schwerlastanker SZ-SK | 0908 3 | 26 |
| | Multi-Monti-Schraubanker, Stahl | 0901 | 29 |
| (Canninninininininininininininininininini | Multi-Monti-Schraubanker A4 und A5 | 0907 9 | 41 |
| | Zubehör für Injektionstechnik | 0911 – 0914 | 43 |



Deckennagel Dübel

Befestigungen in Beton, Naturstein, Kalksandvollstein

Material: Stahl, verzinkt

Zur Befestigung von

z.B. abgehängten Decken, einsetzbar für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Systemen in Beton

bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/55.

Montagehinweise:

Der Dübel wird durch Einschlagen des Spreizkeils mit einem Hammer gespreizt.

Vorteile:

- Schnelle und einfache Montage.
- Geringer Bohr-Ø und geringe Verankerungstiefe.
- Ermöglicht Durchsteckmontage.

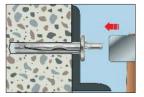
| Artikel-Nr. | Bezeichung | Bohrernenn- Ø (mm) | Max. Klemmstärke (mm) | VPE |
|--------------|------------|-----------------------|--------------------------|-----|
| 0904 006 | TDN 6/5 | 6 | ≤ 5,0 | 100 |
| 0904 006 065 | TDN 6/35 | 6 | ≤ 35,0 | 100 |







2. Bohrloch reinigen.



3. Deckennagel durch das Anbauteil stecken und bündig einschlagen.

Der Deckennagel-Dübel ist die schnelle Lösung für

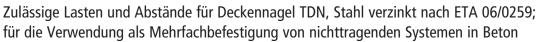
und Vollziegel



Europäische Technische Bewertung für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton



Brandschutzgeprüft R30-R120



| Deckennagel TDN, Stahl verzinkt | TDN 6 | TDN 6/35 | | |
|---|------------------------------|----------|-----|-----|
| Lasten und Kennwerte | | | | |
| Zulässige Last, Beton ≥ C20/25 und ≤ C50/60 | zul. N | [kN] | 2,4 | 2,4 |
| | R 30 | [kN] | 0,8 | 0,8 |
| Zulässige Last bei Feuerwiderstandsdauer | R 60 | [kN] | 0,7 | 0,7 |
| Zulassige Last bei Federwiderstalldsdader | R 90 | [kN] | 0,6 | 0,6 |
| | R 120 | [kN] | 0,4 | 0,4 |
| Achs- und Randabstände | | | | |
| Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 35 | 35 |
| Mindest-Achsabstand | Smin | [mm] | 200 | 200 |
| Mindest-Randabstand | Cmin | [mm] | 150 | 150 |
| Mindest-Bauteildicke | $h_{\scriptscriptstyle min}$ | [mm] | 80 | 80 |
| Montagedaten | | | | |
| Bohrernenndurchmesser | d₀ | [mm] | 6 | 6 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 40 | 40 |

Hohldeckenanker Easy

Der Dübel mit Innengewinde für Spannbeton-Hohldecken

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

Material: Stahl
Oberfläche: verzinkt

Zur Befestigung von

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

in

≥ C45/55 bzw. B55; vorgespannt

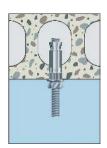
Vortoilo

Montage

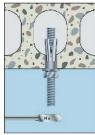
- Nahezu freie Wahl des Befestigungspunktes durch gesicherte Funktion in der Hohlkammer und im Massivbeton (Abstand zu den Spannlitzen beachten)
- Flexibel einsetzbar mit Gewindestangen und Mutter oder mit Sechskantschrauben
- Einfache Montage, kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Hohe zulässige Lasten

1. Loch bohren.





3. Schraube mit Unterlegscheibe oder Gewindestange mit Mutter eindrehen.



4. Schraube oder Mutter mit vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.





G4070019 (M 8–M 12)



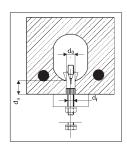
Brandschutzgeprüft R30-R120



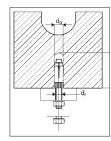
Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



RECA Hohldeckenanker Easy im gespreizten Zustand.



Hohlkammer: Beim Anziehen der Mutter oder Schraube wird der Konus in die Hülse gezogen, die sich dadurch in der Hohlkammer aufspreizt.



Massivzone: Beim Anziehen der Mutter oder Schraube presst der Konus die Hülse gegen die Bohrlochwand.

| Artikel-Nr. | Kurz- bezeichnung | Gewinde-Ø [mm] | Länge [mm] | Bohrernenn-Ø [mm] | VPE |
|-------------|----------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----|
| 0908 706 30 | Easy M 6 | M 6 | 40 | 10 | 50 |
| 0908 708 35 | Easy M 8 | M 8 | 44 | 12 | 50 |
| 0908 710 40 | Easy M 10 | M 10 | 53 | 16 | 50 |
| 0908 712 45 | Easy M 12 | M 12 | 58 | 18 | 25 |

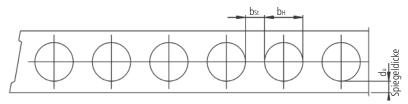


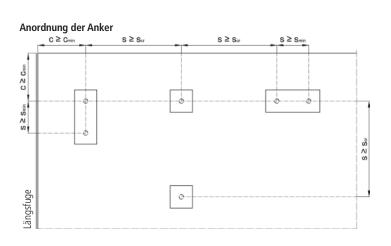


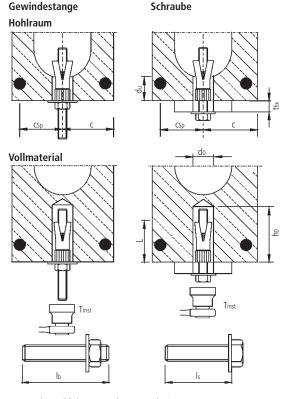
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.1-1785 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lasten und Kennwerte | Easy | | | | M | 6 | | | | 8 annbeto | n-Hohl | olatte | ndecker | | 10 5/55 | | | M | 12 | |
|--|-----------------|------|---|------|------|--------|-----|------|------|--------------|--------|--------|---------|------|-------------------|-----|-----|------|--------|-----|
| Spiegeldicke | du | [mm] | ≥ | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 | practe | 25 | 30 | 40 | 50 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Einzeldübel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei $c \ge c_{cr}$) | _F 1) | [kN] | | 0,7 | 0,9 | 2,0 | 2,9 | 0,7 | 0,9 | 2,0 | 3,6 | | 0,9 | 1,2 | 3,0 | 3,6 | 1,0 | 1,2 | 3,0 | 4,3 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | | 1 | 50 | | | 1 | 50 | | | | 1 | 50 | | | 15 | 50 | |
| Zulässige Last 1) (bei cmin) | _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] | | | 1 | 00 | | | 10 | 00 | | | | 10 | 00 | | | 10 | 00 | |
| Achsabstand | Scr | [mm] | | | 3 | 00 | | | 30 | 00 | | | | 30 | 00 | | | 30 | 00 | |
| Dübelpaar ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulässige Last 1) (bei $c \ge c_{cr}$) | _F 1) | [kN] | | 0,7 | 1,4 | 2,6 | 3,9 | 0,7 | 1,4 | 2,6 | 4,8 | | 1,1 | 2,0 | 4,8 | 4,8 | 1,2 | 2,0 | 4,8 | 5,7 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 | | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 |
| Randabstand | Ccr | [mm] | | | 1 | 50 | | | 1! | 50 | | | | 1! | 50 | | | 15 | 50 | |
| Zulässige Last ¹⁾ (bei cmin) | F1) | [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 | 70 | 80 | 100 | 100 | | 70 | 80 | 100 | 100 | 70 | 80 | 100 | 100 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | | | 1 | 00 | | | 10 | 00 | | | | 10 | 00 | | | 10 | 00 | |
| Zulässige Biegemomente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gewindestange / Schraube, Stahl 5.8 | | [Nm] | | | | | | | 10 |),7 | | | | 21 | ,4 | | | 37 | ,4 | |
| Gewindestange / Schraube, Stahl 8.8 | | [Nm] | | | 4 | ,4 | | | 17 | 7,1 | | | | 34 | 1,2 | | | 59 | 9,8 | |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hülsenlänge (ohne Konus) | L | [mm] | | | 3 | 0 | | | 3 | 5 | | | | 4 | 0 | | | 4 | 5 | |
| Minimale Schraubenlänge | min Is | [mm] | | | 42 - | + tfix | | | 47 - | + tfix | | | | 55 - | + tfix | | | 61 - | + tfix | |
| Minimale Bolzenlänge | min lь | [mm] | | | 47 - | + tfix | | | 53 - | + tfix | | | | 63 - | + tfix | | | 71 - | + tfix | |
| Erf. Stahlfestigkeit der Schrauben/Gewindestangen | | | | | 8 | .8 | | | 5 | .8 | | | | 5 | .8 | | | 5 | .8 | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | | | 1 | 0 | | | 1 | 2 | | | | 1 | 6 | | | 1 | 8 | |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | | | | 7 | | | | 9 | | | | 1 | 2 | | | 1 | 4 | |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | | | 5 | 0 | | | 5 | 5 | | | | 6 | 0 | | | 7 | 0 | |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | | | 1 | 0 | | | 2 | 0 | | | | 3 | 0 | | | 4 | 0 | |

Bedingung: b_H [4,2 x b_{St}







Verwendung mit

 $t_{\text{fix}} = Anbauteildicke \\$

Verwendung mit

 $d_u \, = Spiegeldicke$

bн = Hohlraumbreite

bst = Stegbreite

csp = Achsabstand zum Spanndraht

= Randabstand

¹⁾ Für Randabstände cmin < c \le cx können die empfohlenen Lasten durch lineare Interpolation ermittelt werden.
2) Die zulässigen Lasten gelten für das Dübelpaar. Die zulässige Last für den höchstbelasteten Dübel darf die für Einzeldübel angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei Dübelpaaren mit Achsabständen min smin < s < sor darf die zulässige Last linear interpoliert werden, wobei für den Grenzwert bei s = sor für das Dübelpaar bei zentrischer Lasteinleitung das Zweifache der zulässigen Last für Einzeldübel angesetzt werden darf.



Einschlaganker E

Für ungerissenen Beton und für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen in Beton

Material: Stahl
Oberfläche: verzinkt

Zur Befestigung von

abgehängten Decken, Gewindestangen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, Montageschienen, Lüftungskanälen, Sprinklersystemen, Metallkonstruktionen, Gittern, Schalungsstützen, usw.

in

Normalbeton der Festigkeitsklasse \geq C20/25 und \leq C50/60

Vorteile:

- Geringe Bohrlochtiefen, hohe Traglasten
- Durch Zwei-Stufen-Spreizkonus reduzierte Achs- und Randabstände
- Leichte Montage durch niedrige Einschlagenergie auch bei hohen Betondruckfestigkeiten
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Befestigung wieder oberflächenbündig lösbar
- Keine Probebelastungen erforderlich (siehe ETA-Zulassungen)

Montagehinweise:

- Bohrlochtiefe und Bohrlochdurchmesser unbedingt einhalten
- Konus mit Spreizwerkzeug eintreiben bis das Setzwerkzeug auf der Dübelhülse aufliegt
- Mindest-Schraubenlänge = Bauteildicke + Mindesteinschraubtiefe Maximale Schraubenlänge = Bauteildicke + Gewindetiefe





Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im ungerissenen Beton (M 6–M 20)



Europäische Technische Bewertung für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton (M 6–M 16)



Brandschutz geprüft R30–R120 (M 6–M 20)



Erfüllt die Anforderungen nach VdS (M 8–M 16)



Factory Mutual JI3002567 (M 10-M 20)



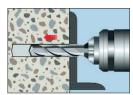
Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



Montage in Normalbeton (C20/25) oder Verwendung eines neuen Bohrers: => niedrige Schlagenergie, Konus verformt sich nicht!



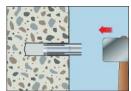
Montage in hochfestem Beton (z. B. C50/60) oder Verwendung eines abgenutzten Bohrers: => ebenso niedrige Schlagenergie, da der Konus sich verformt!



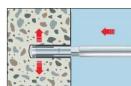
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Dübel bündig einschlagen



4. Konus mit Spreizwerkzeug eintreiben



5. Bauteil befestigen, Drehmoment aufbringen

Einschlaganker E

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Außen-Ø [mm] | Länge [mm] | Gewinde [mm] | VPE |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|-----|
| | | | | | |
| 0904 85 | E M 5* | 8 | 25 | M 5 x 10 | 100 |
| 0904 86 | E M 6 | 8 | 30 | M 6 x 13 | 100 |
| 0904 88 | E M 8 | 10 | 30 | M 8 x 13 | 100 |
| 0904 810 | E M 10 | 12 | 40 | M 10 x 15 | 50 |
| 0904 812 | E M 12 | 15 | 50 | M 12 x 18 | 50 |
| 0904 816 | E M 16 | 20 | 65 | M 16 x 23 | 25 |



Spreizwerkzeug E-SW

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Passend für Einschlaganker E und ED | VPE |
|-------------|-------------|--|-----|
| 0904 805 | E-SW 5 | M 5 | 1 |
| 0904 806 | E-SW 6 | M 6 | 1 |
| 0904 808 | E-SW 8 | M 8 | 1 |
| 0904 801 0 | E-SW 10 | M 10 | 1 |
| 0904 801 2 | E-SW 12 | M 12 | 1 |
| 0904 801 6 | E-SW 16 | M 16 | 1 |





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}).

| Lasten und Kennwerte | Einschlaganker E/ES | | M5x25 ^{1,2}) | M6x30 ¹⁾ | M8x30 ¹⁾ | M8x40 | M10x30 ¹⁾ | M10x40 | M12x50 M12x80 | M16x65 M16x80 | M20x80 |
|--|---------------------|------|------------------------|---------------------|---------------------|-------|----------------------|--------|---------------------|---------------------|--------|
| | | | | | | ur | ngerissener Bet | on | | | |
| 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) | 65/80 ⁴⁾ | 80 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ Tinst | [Nm] | 3 | 4 | 8 | 8 | 15 | 15 | 35 | 60 | 120 |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 10 | 11 | 13 | 18 | 22 |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 10 | 13 | 13 | 20 | 12 | 15 | 18/45 ³⁾ | 23/38 ⁴⁾ | 34 |

¹⁾Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme.

^{*} ist nicht Bestandteil der Zulassung

²⁾ Nicht Bestandteil der Zulassung.

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 ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$). 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 Kennwe | rte | Einschlaganker | E/ES | M6x25 | M6x30 | M8x25 | M8x30 | M8x40 | M10x25 | M10x30 | M10x40 | M12x25 | M12x50 | M16x65 |
| | | | | | | | | gerissener | und ungeriss | sener Beton | | | | |
| Zulässige Last (C12/15 | und C16/20) | zul. F | [kN] | 1,2 | - | 1,2 | - | - | 1,7 | - | - | 1,7 | - | - |
| Zulässige Last (C20/25 | bis C50/60) | zul. F | [kN] | 1,7 | 1,2 | 1,9 | 1,7 | 2,0 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,4 | 6,3 |
| Zulässiges Biegemome | nt (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 Biegemome | nt (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 Biegemome | nt (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 Biegemome | nt (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 Achs | sabstand | Scr | [mm] | 75 | 130 | 75 | 180 | 210 | 75 | 230 | 170 | 75 | 170 | 400 |
| Charakteristischer Rand | dabstand | Ccr | [mm] | 38 | 65 | 38 | 90 | 105 | 38 | 115 | 85 | 38 | 85 | 200 |
| Minimaler Achsabstano | | Smin | [mm] | 30 | 55 | 50 | 60 | 80 | 60 | 100 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstan | _d 1) | Cmin | [mm] | 60 | 95 | 100 | 95 | 95 | 100 | 115 | 135 | 110 | 165 | 200 |
| Standardbauteildicke/N | Nindestbauteildicke | hmin 2 /hmin 1 | [mm] | 100/80 | 100 | 100/80 | 100 | 100 | 100/80 | 120 | 120 | 100/80 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 15 | 15 | 20 |
| Durchgangsloch im Anl | bauteil | 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 Vera | ankern | ≤ Tinst | [Nm] | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 15 | 15 | 15 | 35 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraubtie | | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 12 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraubti | efe ¹⁾ | Lth | [mm] | 12 | 13 | 12 | 13 | 20 | 12 | 12 | 15 | 12 | 18 | 23 |
| Lasten unter Brandb | eanspruchung (C20/25 b | ois 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 |
| (Iui Scillaube ≥ 4.0) | Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 0,6 | 1,5 | 3,0 |
| | Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,25 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 0,5 | 1,2 | 2,4 |
| | 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 |
| (für Schraube > 5.6) | 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 |
| (iui 3Ciliaune ≥ 3.0) | Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 3,7 |
| | Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,25 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 0,5 | 1,2 | 2,4 |
| Charakteristischer Achs | abstand | Scr,fi | [mm] | 100 | 130 | 100 | 180 | 210 | 100 | 170 | 170 | 100 | 200 | 400 |
| Charakteristischer Rand | dabstand | Ccr,fi | [mm] | 50 | 65 | 50 | 90 | 105 | 50 | 85 | 85 | 50 | 100 | 200 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116 Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_{M} und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

| Lasten und Kennwerte | Einschlaga | nker ES | M6 x 25 | M8 x 25 | M10 x 25 | M12 x 25 |
|------------------------------------|----------------|------------|--------------|-----------------|--------------------|----------|
| | Spannl | oeton-Hohl | plattendecke | n C30/37 bis C5 | 0/60 | |
| Spiegeldicke | db≥ | [mm] | | 35 (3 | 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] | | 20 | 00 | |
| Randabstand | Ccr = Cmin | [mm] | | 1! | 50 | |
| Montagedaten | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d _o | [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

w e e de Dübel de Dübel de Dübel

w / $e \le 4,2$

w Hohlraumbreite

e Stegbreite

Abstand zwischen Hohlraumachsen

Abstaliu zwischen Homiaumachs

Abstand zwischen Spannlitzen

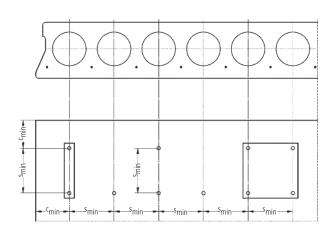
Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch

 $I_C \ge 100 \text{ mm}$

 $I_p \ge 100 \text{ mm}$

 $a_p \ge 50 \text{ mm}$

Minimale Rand- und Achsabstände für Spannbetonhohlplatten



Minimaler Randabstand

 $c_{min} \ge 150 \text{ mm}$

Minimaler Achsabstand

 $s_{min} \ge 200 \text{ mm}$

Einschlaganker ED M 12 D

Speziell für die Befestigungen von Diamant-Bohrgeräten und -Sägen in Beton

Material: Stahl, verzinkt

- Massive Dübelhülse mit 16 mm Außendurchmesser
- Höhere Scher- und Stahlbruchlast durch großen Stahlquerschnitt
- Mehr Sicherheitsreserven bei der Verankerung von Kernbohrgeräten
- Empfohlene Lasten siehe Einschlaganker EM 12 (zulässige Lasten)
- Zu verarbeiten mit Spreizwerkzeug E-SW 12



| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Außen-Ø [mm] | Länge [mm] | Gewinde [mm] | VPE |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|-----|
| 0904 812 16 | ED M 12 D* | 16 | 54 | M 12 x 18 | 50 |

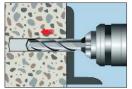
^{*} ist nicht Bestandteil der Zulassung



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 | hmin | [mm] | 130 | 130 | 160 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 15 | 16 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 14 | 14 | 18 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 50 | 50 | 65 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 35 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 13 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 18 | 18 | 23 |

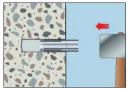
Montage



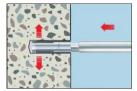




2. Bohrloch reinigen



3. Dübel bündig einschlagen



4. Konus mit Spreizwerkzeug eintreiben



5. Bauteil befestigen, Drehmoment aufbringen



Einschlaganker E A4

Für ungerissenen Beton und für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen in Beton

Der Einschlaganker E A4 ist ein Innengewindedübel aus Edelstahl A4 für die Vorsteckmontage und schließt bündig mit der Betonoberfläche ab. Der Dübel wird durch das Einschlagen des verformbaren Konus mit dem Spreizwerkzeug gespreizt und in unterschiedlichen Betondruckfestigkeiten zuverlässig verankert. Das Montageelement kann ohne Einfluss auf die Tragfähigkeit demontiert und wieder montiert werden.

Material: Edelstahl A4
Oberfläche: blank

Zur Befestigung von

Gewindestangen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, Montageschienen, Lüftungskanälen, abgehängten Decken, Sprinklersystemen, Metallkonstruktionen, Gittern, Schalungsstützen, usw.

in

Normalbeton der Festigkeitsklasse \geq C20/25 und \leq C50/60, auch im Freien oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

Vorteile:

- Geringe Bohrlochtiefen, hohe Traglasten
- Durch Zwei-Stufen-Spreizkonus reduzierte Achs- und Randabstände.
- Leichte Montage durch niedrige Einschlagenergie auch bei hochfesten Baustoffen
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Befestigung wieder oberflächenbündig lösbar
- Keine Probebelastungen erforderlich (siehe ETA-Zulassungen)

Montagehinweise:

- Bohrlochtiefe und Bohrlochdurchmesser unbedingt einhalten
- Konus mit Spreizwerkzeug eintreiben bis das Setzwerkzeug auf der Dübelhülse aufliegt
- Mindest-Schraubenlänge = Bauteildicke + Mindesteinschraubtiefe Maximale Schraubenlänge = Bauteildicke + Gewindetiefe





Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im ungerissenen Beton (M 6–M 20)



Europäische Technische Bewertung für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton (M 6–M 16)



Brandschutz geprüft R30–R120 (M 6–M 20)



Erfüllt die Anforderungen nach VdS (M 8–M 16)



Factory Mutual JI3002567 (M 10-M 20)



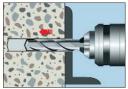
Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



Montage in Normalbeton (C20/25) oder Verwendung eines neuen Bohrers: => niedrige Schlagenergie, Konus verformt sich nicht!



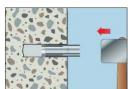
Montage in hochfestem Beton (z. B. C50/60) oder Verwendung eines abgenutzten Bohrers: => ebenso niedrige Schlagenergie, da der Konus sich verformt!



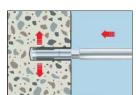
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Dübel bündig einschlagen



4. Konus mit Spreizwerkzeug eintreiben



5. Bauteil befestigen, Drehmoment aufbringen

Einschlaganker E A4

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Außen-Ø [mm] | Länge [mm] | Gewinde [mm] | VPE |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|-----|
| | | | | | |
| 0904 96 | E A4 M 6 | 8 | 30 | M 6 x 13 | 100 |
| 0904 98 | E A4 M 8 | 10 | 30 | M 8 x 13 | 100 |
| 0904 910 | E A4 M 10 | 12 | 40 | M 10 x 15 | 50 |
| 0904 912 | E A4 M 12 | 15 | 50 | M 12 x 18 | 50 |
| 0904 916 | E A4 M 16 | 20 | 65 | M 16 x 23 | 25 |





Spreizwerkzeug E-SW

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Passend für Einschlaganker E A4 | VPE |
|-------------|-------------|---------------------------------|-----|
| | | | |
| 0904 806 | E-SW 6 | M 6 | 1 |
| 0904 808 | E-SW 8 | M 8 | 1 |
| 0904 801 0 | E-SW 10 | M 10 | 1 |
| 0904 801 2 | E-SW 12 | M 12 | 1 |
| 0904 801 6 | E-SW 16 | M 16 | 1 |





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 Katalog-/Kapitelende.

| Lasten und Kennwerte | Einschlagank | er 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 | hmin | [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 130 | 140 | 160 | 250 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | ho | [mm] | 25 | 30 | 30 | 40 | 40 | 50/80 ²⁾ | 65/80 ³⁾ | 80 |
| Drehmoment beim Verankern | ≤ Tinst | [Nm] | 3 | 4 | 8 | 8 | 15 | 35 | 60 | 120 |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 6 | 7 | 9 | 9 | 11 | 13 | 18 | 22 |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 10 | 13 | 13 | 20 | 15 | 18 | 23 | 34 |

¹⁾ Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme. Größe M 5 nicht Bestandteil der Bewertung.

2) E/ES M 12x50/E M 12x80

3) E M 16x65/E M 16x80

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html



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 ($\gamma_{\rm M}$ und $\gamma_{\rm F}$). 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 | Einschlaganl | ker E A4 / HCR | M6x30 | M8x30 | M8x40 | M10x40 | M12x50 | M16x65 |
|------------------------------------|------------------|----------------|-------|---------|--------------------|----------|--------|--------|
| | | | | gerisse | ner und ungerissen | er 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 | \leq Tinst | [Nm] | 4 | 8 | 8 | 15 | 35 | 60 |
| Minimale Einschraubtiefe | Lsd | [mm] | 7 | 9 | 9 | 11 | 13 | 18 |
| Maximale Einschraubtiefe | Lth | [mm] | 13 | 13 | 20 | 15 | 18 | 23 |
| Lasten unter Brandbeanspruchung | | | | | | | | |
| Zulässige Last R30 | zul. F | [kN] | 0,8 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4,0 |
| Zulässige Last R60 | zul. F | [kN] | 0,8 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4,0 |
| Zulässige Last R90 | zul. F | [kN] | 0,4 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | 3,7 |
| Zulässige Last R120 | zul. F | [kN] | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,2 | 2,4 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr,fi | [mm] | 130 | 180 | 210 | 170 | 200 | 400 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr,fi | [mm] | 65 | 90 | 105 | 85 | 100 | 200 |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 150 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 80 | 95 | 95 | 135 | 165 | 200 |

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html



Bolzenanker B

Der ideale Dübel für schnelle und zuverlässige Befestigungen in ungerissenem Beton



Material: Stahl (Spreizclip-Edelstahl A2)

Oberfläche: verzinkt

Zur Befestigung von

Stützen, Trägern, Metallkonstruktionen, Konsolen, Kabeltrassen, Montageschienen usw.

ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse ≥ C20/25 und ≤ C50/60.

Lastbereiche: Zuglast: 2,9 – 37,2 kN

Querlast: 2,9 – 37,1 kN

Vorteile:

- Hohe zulässige Lasten bei kleinen Achs- und Randabständen
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Durch Langgewinde flexibler Einsatz bei verschiedenen Klemmstärken
- Zulässige reduzierte Verankerungstiefen, z.B. bei Armierungstreffern oder geringen Lasten



Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im ungerissenen Beton



Brandschutz geprüft R30–R120



Factory Mutual JI3002567 (M 10-M 16)

Ein Dübel für ...



... verschiedene Klemmstärken.

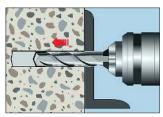


... verschiedene Setztiefen.

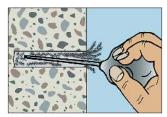


... Abstandsmontage.

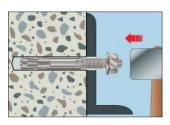




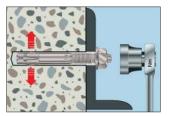
1. Loch bohren.



2. Bohrloch reinigen.



3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen.



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen.



| | | S | tandard Vera | nkerungstie | efe | Re | duzierte Ver | ankerungsti | efe | | | |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|----------------------|---------------|--------------|
| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Klemm- stärke tfix mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe hnom mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Klemm- stärke tfix,red mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe hnom,red mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge l | Gewinde mm | VPE Stück |
| 0909 006 005 | B 6-5/40 ¹⁾ | - | | | | 5 | 6x35 | 27 | 18 | mm 40 | M6x16 | 100 |
| 0909 006 005 | B 6-5/40 · | 10 | 6x55 | 49 | 40 | 20 | 6x45 | 39 | 30 | 67 | M6x30 | 100 |
| 0909 006 010 | B 6-25-35/82 | 25 | 6x55 | 49 | 40 | 35 | 6x45 | 39 | 30 | 82 | M6x35 | 100 |
| 0909 008 025 | B 8-5/50 ¹⁾ | - 23 | - 5000 | - 49 | 40 | 5 | 8x45 | 35 | 24 | 50 | M8x22 | 100 |
| 0909 008 005 | B 8-10-19/75 | 10 | - 8x65 | 56 | 44 | 19 | 8x55 | 47 | 35 | 75 | M8x40 | 100 |
| 0909 008 010 | B 8-15-24/80 | 15 | 8x65 | 56 | 44 | 24 | 8x55 | 47 | 35 | 80 | M8x45 | 100 |
| 0909 008 013 | B 8-20-29/85 | 20 | 8x65 | 56 | 44 | 29 | 8x55 | 47 | 35 | 85 | M8x50 | 100 |
| 0909 008 020 | B 8-25-34/90 | 25 | 8x65 | 56 | 44 | 34 | 8x55 | 47 | 35 | 90 | M8x55 | 100 |
| 0909 008 023 | B 8-30-39/95 | 30 | 8x65 | 56 | 44 | 39 | 8x55 | 47 | 35 | 95 | M8x60 | 100 |
| 0909 008 030 | B 8-45-54/110 | 45 | 8x65 | 56 | 44 | 54 | 8x55 | 47 | 35 | 110 | M8x75 | 100 |
| 0909 008 043 | B 8-55-64/120 | 55 | 8x65 | 56 | 44 | 64 | 8x55 | 47 | 35 | 120 | M8x85 | 100 |
| 0909 008 055 | B 10-10/60 ¹⁾ | - 22 | | - 20 | - 44 | 10 | 10x50 | 47 | 25 | 60 | M10x25 | 50 |
| 0909 010 006 | B 10-10-16/85 | 10 | - 10x70 | | 48 | 16 | 10x50 | | 42 | 85 | M10x40 | 50 |
| 0909 010 010 | B 10-15-21/90 | 15 | 10x70 10x70 | 62 62 | 48 | 21 | 10x65 | 56 56 | 42 | 90 | M10x40 | 50 |
| 909 010 015 | B 10-13-21/90 B 10-20-26/95 | 20 | | 62 | 48 | 26 | 10x65 | | | 95 | M10x45 | 50 |
| 909 010 020 | B 10-20-26/95 B 10-30-36/105 | 30 | 10x70 | 62 | 48 | 36 | 10x65 | 56 56 | 42 42 | 105 | | 50 |
| | | | 10x70 | | | | | | | | M10x60 | 50 |
| 0909 010 045 | B 10-45-51/120 | 45 | 10x70 | 62 | 48 | 51 | 10x65 | 56 | 42 | 120 | M10x75 | |
| 909 010 050 | B 10-50-56/125 | 50 | 10x70 | 62 | 48 | 56 | 10x65 | 56 | 42 | 125 | M10x80 | 50 |
| 0909 010 070 | B 10-70-76/145 | 70 | 10x70 | 62 | 48 | 76 | 10x65 | 56 | 42 | 145 | M10x80 | 50 |
| 0909 010 100 | B 10-100-106/175 | 100 | 10x70 | 62 | 48 | 106 | 10x65 | 56 | 42 | 175 | M10x80 | 50 |
| 0909 010 140 | B 10-140-146/215 | 140 | 10x70 | 62 | 48 | 146 | 10x65 | 56 | 42 | 215 | M10x80 | 25 |
| 0909 012 005 | B 12-5/75 ¹⁾ | - | | - | | 5 | 12x65 | 55 | 38 | 75 | M12x30 | 25 |
| 0909 012 009 | B 12-13/95 | - | - | - | - | 13 | 12x75 | 67 | 50 | 95 | M12x50 | 25 |
| 0909 012 010 | B 12-10-25/105 | 10 | 12x90 | 82 | 65 | 25 | 12x75 | 67 | 50 | 105 | M12x60 | 25 |
| 0909 012 015 | B 12-15-30/110 | 15 | 12x90 | 82 | 65 | 30 | 12x75 | 67 | 50 | 110 | M12x65 | 25 |
| 0909 012 020 | B 12-20-35/115 | 20 | 12x90 | 82 | 65 | 35 | 12x75 | 67 | 50 | 115 | M12x70 | 25 |
| 0909 012 030 | B 12-30-45/125 | 30 | 12x90 | 82 | 65 | 45 | 12x75 | 67 | 50 | 125 | M12x80 | 25 |
| 909 012 050 | B 12-50-65/145 | 50 | 12x90 | 82 | 65 | 65 | 12x75 | 67 | 50 | 145 | M12x100 | 25 |
| 909 012 065 | B 12-65-80/160 | 65 | 12x90 | 82 | 65 | 80 | 12x75 | 67 | 50 | 160 | M12x100 | 25 |
| 0909 012 085 | B 12-85-100/180 | 85 | 12x90 | 82 | 65 | 100 | 12x75 | 67 | 50 | 180 | M12x100 | 25 |
| 0909 012 105 | B 12-105-120/200 | 105 | 12x90 | 82 | 65 | 120 | 12x75 | 67 | 50 | 200 | M12x100 | 25 |
| 0909 012 125 | B 12-125-140/220 | 125 | 12x90 | 82 | 65 | 140 | 12x75 | 67 | 50 | 220 | M12x80 | 25 |
| 0909 012 145 | B 12-145-160/240 | 145 | 12x90 | 82 | 65 | 160 | 12x75 | 67 | 50 | 240 | M12x80 | 20 |
| 909 012 160 | B 12-160-175/255 | 160 | 12x90 | 82 | 65 | 175 | 12x75 | 67 | 50 | 255 | M12x80 | 20 |
| 909 016 015 | B 16-13/115 | - | - | - | - | 13 | 16x95 | 84 | 64 | 115 | M16x60 | 20 |
| 0909 016 030 | B 16-30-48/150 | 30 | 16x110 | 102 | 82 | 48 | 16x95 | 84 | 64 | 150 | M16x90 | 20 |
| 0909 016 060 | B 16-60-78/180 | 60 | 16x110 | 102 | 82 | 78 | 16x95 | 84 | 64 | 180 | M16x110 | 20 |
| 0909 016 080 | B 16-80-98/200 | 80 | 16x110 | 102 | 82 | 98 | 16x95 | 84 | 64 | 200 | M16x110 | 10 |
| 0909 016 100 | B 16-100-118/220 | 100 | 16x110 | 102 | 82 | 118 | 16x95 | 84 | 64 | 220 | M16x80 | 10 |
| 0909 016 130 | B 16-130-148/250 | 130 | 16x110 | 102 | 82 | 148 | 16x95 | 84 | 64 | 250 | M16x80 | 10 |
| 0909 016 165 | B 16-165-183/285 | 165 | 16x110 | 102 | 82 | 183 | 16x95 | 84 | 64 | 285 | M16x80 | 10 |
| 909 020 020 | B 20-20-42/165 | 20 | 20x130 | 121 | 100 | 42 | 20x110 | 99 | 78 | 165 | M20x70 | 10 |

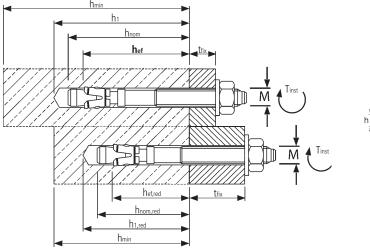
¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung.

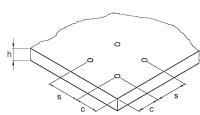


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-01/0013 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_{M} und γ_{F}). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalog-/Kapitelende.

| Lasten und Kennwerte | Bolzenanker B | | N | 16 | N | 18 | М | 10 | M | 12 | М | 16 | M | 20 |
|--------------------------------|-----------------|------|-----|------|------|------------------|------|---------|-------------|------|------|------|-------|-------|
| Standard Verankerungstiefe | h ef | [mm] | 40 | - | 44 | - | 48 | - | 65 | - | 82 | - | 100 | - |
| Reduzierte Verankerungstiefe | hef, red | [mm] | - | 301) | - | ₃₅ 1) | - | 42 | - | 50 | - | 64 | - | 78 |
| | | | | | | | | ungeris | sener Beton | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 4,1 | 2,9 | 5,7 | 5,0 | 7,6 | 6,5 | 12,6 | 8,5 | 17,9 | 12,3 | 24,0 | 16,6 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 4,1 | 3,1 | 6,3 | 5,5 | 8,4 | 7,2 | 13,8 | 9,3 | 19,6 | 13,5 | 26,3 | 18,1 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 4,1 | 3,5 | 7,0 | 6,1 | 9,3 | 8,0 | 15,3 | 10,4 | 21,7 | 15,0 | 29,3 | 20,2 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 4,1 | 4,0 | 7,3 | 7,0 | 10,7 | 9,2 | 16,7 | 12,0 | 25,3 | 17,4 | 34,0 | 23,4 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 4,1 | 4,1 | 7,3 | 7,3 | 11,8 | 10,1 | 16,7 | 13,2 | 27,7 | 19,1 | 37,3 | 25,7 |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | [kN] | 2,9 | 2,9 | 6,3 | 5,0 | 8,0 | 6,5 | 14,3 | 8,5 | 23,6 | 23,6 | 37,1 | 33,1 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 2,9 | 2,9 | 6,3 | 5,5 | 8,8 | 7,2 | 14,3 | 9,3 | 23,6 | 23,6 | 37,1 | 36,3 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 5,1 | 5,1 | 13,1 | 13,1 | 25,7 | 25,7 | 44,6 | 44,6 | 99,9 | 99,9 | 195,0 | 195,0 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 40 | 301) | 44 | 351) | 48 | 42 | 65 | 50 | 82 | 64 | 100 | 78 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 120 | 90 | 132 | 105 | 144 | 126 | 195 | 150 | 246 | 192 | 300 | 234 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 60 | 45 | 66 | 52,5 | 72 | 63 | 97,5 | 75 | 123 | 96 | 150 | 117 |
| | | | | | | | | ungeris | sener Beton | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | Smin | [mm] | 35 | 35 | 40 | 40 | 55 | 55 | 75 | 100 | 90 | 100 | 105 | 140 |
| Minimaler Randabstand | Cmin | [mm] | 40 | 40 | 45 | 45 | 65 | 65 | 90 | 100 | 105 | 100 | 125 | 140 |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 100 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 130 | 100 | 170 | 130 | 200 | 160 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 | 22 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | [mm] | 55 | 45 | 65 | 55 | 70 | 65 | 90 | 75 | 110 | 95 | 130 | 110 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 8 | 8 | 15 | 15 | 30 | 30 | 50 | 50 | 100 | 100 | 200 | 200 |
| Schlüsselweite | SW | [mm] | 10 | 10 | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 | 30 |

1)Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.
Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html







Bolzenanker B A4

Der ideale Dübel für schnelle und zuverlässige Befestigungen in ungerissenem Beton

Der Bolzenanker B A4 ist besonders für die zeitsparende Durchsteckmontage in ungerissenem Beton geeignet. Die reduzierte Setztiefe erweitert den Einsatz z. B. bei Armierungstreffern und bei geringen Lasten.

Material: Edelstahl A4
Oberfläche: blank

Zur Befestigung von

Stützen, Trägern, Metallkonstruktionen, Konsolen, Kabeltrassen, Montageschienen, usw.

in

ungerissenem Normalbeton der Festigkeitsklasse \geq C20/25 und \leq C50/60, auch im Freien oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

Vorteile:

- Hohe zulässige Lasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Das Langgewinde ermöglicht die Verwendung eines Dübels für verschiedene Klemmstärken
- Zulässige reduzierte Verankerungstiefen, z. B. bei Armierungstreffern oder geringen Lasten
- Geringer Bohraufwand







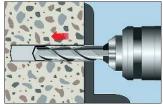
Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im ungerissenen Beton



Brandschutz geprüft R30-R120



Factory Mutual JI3002567 (M 10–M 16)



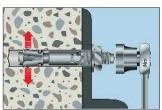
1. Loch bohren.



2. Bohrloch reinigen.



3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen.



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen.



| | | St | andard Vera | nkerungstie | efe | Re | duzierte Ver | ankerungst | efe | | | |
|--------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|---------------|--------------|
| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Klemm- stärke tfix mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe hnom mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Klemm- stärke tfix,red mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe hnom,red mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge l mm | Gewinde mm | VPE Stück |
| 0909 908 005 | B 8-5/50 A4 ¹⁾ | - | - | - | | 5 | 8x45 | 35 | 24 | 50 | M8x22 | 100 |
| 0909 908 010 | B 8-10-19/75 A4 | 10 | 8x65 | 56 | 44 | 19 | 8x55 | 47 | 35 | 75 | M8x40 | 100 |
| 0909 908 015 | B 8-15-24/80 A4 | 15 | 8x65 | 56 | 44 | 24 | 8x55 | 47 | 35 | 80 | M8x45 | 100 |
| 0909 908 020 | B 8-20-29/85 A4 | 20 | 8x65 | 56 | 44 | 29 | 8x55 | 47 | 35 | 85 | M8x50 | 100 |
| 0909 908 030 | B 8-30-39/95 A4 | 30 | 8x65 | 56 | 44 | 39 | 8x55 | 47 | 35 | 95 | M8x60 | 100 |
| 0909 910 010 | B 10-10-16/85 A4 | 10 | 10x70 | 62 | 48 | 16 | 10x65 | 56 | 42 | 85 | M10x40 | 50 |
| 0909 910 015 | B 10-15-21/90 A4 | 15 | 10x70 | 62 | 48 | 21 | 10x65 | 56 | 42 | 90 | M10x45 | 50 |
| 0909 910 020 | B 10-20-26/95 A4 | 20 | 10x70 | 62 | 48 | 26 | 10x65 | 56 | 42 | 95 | M10x50 | 50 |
| 0909 910 030 | B 10-30-36/105 A4 | 30 | 10x70 | 62 | 48 | 36 | 10x65 | 56 | 42 | 105 | M10x60 | 50 |
| 0909 910 050 | B 10-50-56/125 A4 | 50 | 10x70 | 62 | 48 | 56 | 10x65 | 56 | 42 | 125 | M10x80 | 50 |
| 0909 912 015 | B 12-15-30/110 A4 | 15 | 12x90 | 81 | 65 | 30 | 12x75 | 66 | 50 | 110 | M12x65 | 25 |
| 0909 912 020 | B 12-20-35/115 A4 | 20 | 12x90 | 81 | 65 | 35 | 12x75 | 66 | 50 | 115 | M12x70 | 25 |
| 0909 912 030 | B 12-30-45/125 A4 | 30 | 12x90 | 81 | 65 | 45 | 12x75 | 66 | 50 | 125 | M12x80 | 25 |
| 0909 912 050 | B 12-50-65/145 A4 | 50 | 12x90 | 81 | 65 | 65 | 12x75 | 66 | 50 | 145 | M12x100 | 25 |
| 0909 916 030 | B 16-30-46/150 A4 | 30 | 16x110 | 99 | 80 | 46 | 16x95 | 83 | 64 | 150 | M16x90 | 20 |

¹⁾Nicht Bestandteil der Bewertung.





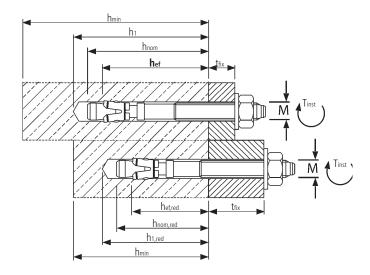
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen ETA-01/0013 und ETA-06/0155.Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 $ber\"{u}cks\emph{i}chtigt (\gamma_{\mbox{\scriptsize M}} \ \mbox{und} \ \gamma_{\mbox{\scriptsize F}}). \ \mbox{Tragf\"{a}higkeiten} \ \mbox{unter Brandbeanspruchung siehe Katalog-/Kapitelende}.$

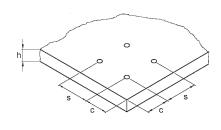
| Lasten und Kennwerte B | olzenanker B | A4 / HCI | R | | M8 | М | 10 | M 12 | | M 16 | |
|---|--------------|----------|------|------|------------------|------------|------------|------------|-----------|--------|---------|
| Standard Verankerungstiefe | | hef, | [mm] | 44 | - | 48 | - | 65 | - | 80 | - |
| Reduzierte Verankerungstiefe | | hef, red | [mm] | - | ₃₅ 1) | - | 42 | - | 50 | - | 64 |
| | | | | | | gerissener | Beton (M | ehrfachbef | estigung) | | |
| Zulässige Last ³⁾ (unter jedem Winkel) C20/25 bis C50/ | 60 | zul. F | [kN] | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | ı | ungerissei | ner Beton | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 | zul. N | [kN] | 5,7 | 4,3 | 7,6 | 5,7 | 11,9 | 8,5 | 17,2 | 12,3 |
| | C25/30 | zul. N | [kN] | 6,3 | 4,7 | 8,3 | 6,3 | 13,0 | 9,3 | 18,8 | 13,5 |
| | C30/37 | zul. N | [kN] | 7,0 | 5,2 | 9,3 | 7,0 | 14,5 | 10,3 | 20,9 | 15,0 |
| | C40/50 | zul. N | [kN] | 8,1 | 6,1 | 10,8 | 8,1 | 16,8 | 12,0 | 24,3 | 17,4 |
| | C50/60 | zul. N | [kN] | 8,6 | 6,6 | 11,8 | 8,9 | 18,4 | 13,2 | 26,7 | 19,1 |
| Zulässige Querlast | C20/25 | zul. V | [kN] | 6,9 | 5,0 | 8,0 | 6,5 | 15,4 | 8,5 | 28,6 | 24,6 |
| | ≥ C25/30 | zul. V | [kN] | 6,9 | 5,5 | 8,8 | 7,2 | 15,4 | 9,3 | 28,6 | 27,0 |
| Zulässiges Biegemoment | | zul. M | [Nm] | 13,7 | 13,7 | 28,0 | 28,0 | 48,6 | 48,6 | 113,7 | 113,7 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | | hef | [mm] | 44 | 351) | 48 | 42 | 65 | 50 | 80 | 64 |
| Charakteristischer Achsabstand | | Scr, N | [mm] | 132 | 105 | 144 | 126 | 195 | 150 | 240 | 192 |
| Charakteristischer Randabstand | | Ccr, N | [mm] | 66 | 52,5 | 72 | 63 | 97,5 | 75 | 120 | 96 |
| | | | | | | gerissener | Beton (M | ehrfachbef | estigung) | | |
| Minimaler Achsabstand | | Smin | [mm] | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Minimaler Randabstand | | Cmin | [mm] | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | 1 | ungerisser | ner Beton | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | | Smin / C | [mm] | | 60/60 | 45/70 | 55/65 | 60/100 | 100/100 | 80/120 | 110/110 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | | Cmin / S | [mm] | | 60/60 | 55/80 | 65/55 | 70/100 | 100/100 | 80/140 | 110/110 |
| Mindestbauteildicke | | hmin | [mm] | 100 | 80 | 100 | 100 | 130 | 100 | 160 | 130 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | | do | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | | df | [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 |
| Bohrlochtiefe | | h1 | [mm] | 65 | 55 | 70 | 65 | 90 | 75 | 110 | 95 |
| Drehmoment beim Verankern | | Tinst | [Nm] | 15 | 15 | 25 | 25 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| Schlüsselweite | | SW | [mm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 |

¹⁾Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme.

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html

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





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



Bolzenanker BZ plus

Für schnelle und zuverlässige Befestigungen bei mittleren bis schweren Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton



Der Bolzenanker BZ plus ist ein kraftkontrolliert spreizender Dübel für die schnelle Montage. Beim Anziehen der Sechskantmutter wird der Bolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen zuverlässig gegen die Bohrlochwand.

Material Stahl (Spreizclip-Edelstahl A2)

Oberfläche verzinkt

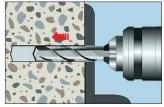
Lastbereich 2,4 kN - 65,1 kN Betongüte C20/25 - C50/60

Anwendungsbeispiele

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

Vorteile

- Hohe zulässige Lasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Montage
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität













Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft



Erfüllt die Anforderungen nach VdS



Bundesamt für Zivilschutz BZS 05- 6011)



Factory Mutual¹⁾

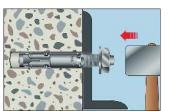


Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorie C1 und ${\rm C2^{1)}}$



Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

1) Gilt nur für Standardverankerungstiefe



3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen





Bolzenanker BZ plus

Für schnelle und zuverlässige Befestigungen bei mittleren bis schweren Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton



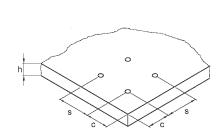
| | | | Stan | dard-Setzti | efe | | | Reduzierte | Setztiefe | | | | |
|--------------|-------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|---------------|-----|
| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Klemmstär- ke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Seismic C1 / C2 | Klemmstärke tfix, max. mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom, red} mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge l mm | Gewinde mm | VPE |
| 0910 208 060 | BZ 8-6/60 s | - | - | - | - | -/- | 6 | 8x49 | 41 | 35 | 60 | M8x16 | 100 |
| 0910 208 065 | BZ 8-11/65 s | - | - | - | - | -/- | 11 | 8x49 | 41 | 35 | 65 | M8x22 | 100 |
| 0910 208 075 | BZ 8-10-21/75 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 |
| 0910 208 080 | BZ 8-15-26/80 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 |
| 0910 208 095 | BZ 8-30-41/95 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | M8x52 | 100 |
| 0910 208 115 | BZ 8-50-61/115 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 100 |
| 0910 208 165 | BZ 8-100-111/165 | 100 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 111 | 8x49 | 41 | 35 | 165 | M8x122 | 50 |
| 0910 210 070 | BZ 10-10/70 s | - | - | - | - | -/- | 10 | 10x55 | 48 | 40 | 70 | M10x22 | 50 |
| 0910 210 080 | BZ 10-20/80 s | - | - | - | - | -/- | 20 | 10x55 | 48 | 40 | 80 | M10x32 | 50 |
| 0910 210 090 | BZ 10-10-30/90 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 |
| 0910 210 095 | BZ 10-15-35/95 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 |
| 0910 210 100 | BZ 10-20-40/100 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 |
| 0910 210 110 | BZ 10-30-50/110 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 |
| 0910 210 130 | BZ 10-50-70/130 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 |
| 0910 210 155 | BZ 10-75-95/155 | 75 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 95 | 10x55 | 48 | 40 | 155 | M10x107 | 50 |
| 0910 212 085 | BZ 12-10/85 s | - | - | - | - | -/- | 10 | 12x70 | 60 | 50 | 85 | M12x26 | 25 |
| 0910 212 095 | BZ 12-20/95 s | - | - | - | - | -/- | 20 | 12x70 | 60 | 50 | 95 | M12x36 | 25 |
| 0910 212 105 | BZ 12-10-30/105 | 10 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 30 | 12x70 | 60 | 50 | 105 | M12x46 | 25 |
| 0910 212 110 | BZ 12-15-35/110 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 |
| 0910 212 115 | BZ 12-20-40/115 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 |
| 0910 212 125 | BZ 12-30-50/125 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 |
| 0910 212 145 | BZ 12-50-70/145 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 |
| 0910 212 160 | BZ 12-65-85/160 | 65 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 85 | 12x70 | 60 | 50 | 160 | M12x101 | 25 |
| 0910 212 180 | BZ 12-85-105/180 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 25 |
| 0910 212 200 | BZ 12-105-125/200 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x141 | 25 |
| 0910 212 220 | BZ 12-125/220 | 125 | 12x90 | 80 | 70 | -/- | - | - | - | - | 220 | M12x80 | 25 |
| 0910 212 240 | BZ 12-145/240 | 145 | 12x90 | 80 | 70 | -/- | - | - | - | - | 240 | M12x80 | 20 |
| 0910 216 105 | BZ 16-5/105 s | - | - | - | - | -/- | 5 | 16x90 | 77 | 65 | 105 | M16x26 | 20 |
| 0910 216 115 | BZ 16-15/115 s | - | - | - | - | -/- | 15 | 16x90 | 77 | 65 | 115 | M16x36 | 20 |
| 0910 216 135 | BZ 16-15-35/135 | 15 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 35 | 16x90 | 77 | 65 | 135 | M16x56 | 20 |
| 0910 216 145 | BZ 16-25-45/145 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 |
| 0910 216 170 | BZ 16-50-70/170 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 |
| 0910 216 200 | BZ 16-80-100/200 | 80 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 100 | 16x90 | 77 | 65 | 200 | M16x121 | 10 |
| 0910 216 220 | BZ 16-100/220 | 100 | 16x110 | 97 | 85 | -/- | - | - | - | - | 220 | M16x80 | 10 |
| 0910 220 165 | BZ 20-30/165 | 30 | 20x125 | 114 | 100 | √/√ | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 |
| 0910 220 195 | BZ 20-60/195 | 60 | 20x125 | 114 | 100 | √/√ | - | - | - | - | 195 | M20x70 | 10 |
| 0910 224 190 | BZ 24-30/190 | 30 | 24x145 | 133 | 115 | -/- | - | - | - | - | 190 | M24x55 | 10 |
| 0910 224 220 | BZ 24-60/220 | 60 | 24x145 | 133 | 115 | -/- | - | - | - | - | 220 | M24x85 | 5 |

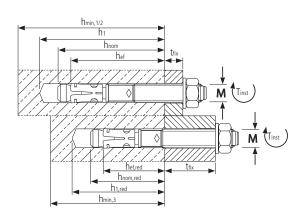


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalog-/Kapitelende.

| Lasten und Kennwerte | Bolzena | nker BZ plus | . N | 18 | N | 110 | M | 112 | M | 16 | M20 | M24 |
|---|---|------------------------------|---|--|---|--|--|---|---|---|---------------------------|---------------------------|
| Standard Verankerungstiefe | hef | [mm] | 46 | - | 60 | - | 70 | - | 85 | - | 100 | 115 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | hef, red | [mm] | - | 35 | - | 40 | - | 50 | - | 65 | - | - |
| | | | | | | gerissene | r Beton | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,4 | 2,4 | 4,3 | 3,6 | 7,6 | 6,1 | 11,9 | 9,0 | 17,1 | 21,1 |
| | 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 |
| | 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 |
| | 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 |
| | 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 |
| | | | | | | ungerissen | er Beton | | | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 5,7 | 3,6 | 7,6 | 4,3 | 11,9 | 8,5 | 16,7 | 12,6 | 24,0 | 29,7 |
| | 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 |
| | 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 |
| | 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 |
| | 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 |
| | | | | | | sener / unge | | | | | | |
| 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 |
| 7.111.1.101 | ≥ 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 |
| 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 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 | 115 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 | 345 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 | 172,5 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Standardba | uteildicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | gerissene | er Beton | | | | | |
| Standardbauteildicke | hmin,1 | [mm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 170 | - | 200 | 230 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/70 | - | 45/70 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 | 100/180 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 40/80 | - | 45/90 | - | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 | 100/220 |
| | | | | | | un | gerissener | Beton | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/80 | - | 45/70 | - | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 | 100/180 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / S | [mm] | 50/100 | - | 50/100 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 | 100/220 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Mindestbau | teildicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | gerissene | | | | | | |
| | | | 0.0 | 0.0 | | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - | - |
| Mindestbauteildicke | hmin2 / hr | | 80 | 80 | 100 | | | | | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - | - |
| | | | | | | 50/100 65/180 | 60/100 60/140 | 50/160 65/250 | 70/160 80/180 | 100/250 | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C Cmin / S | [mm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 60/140 | | | | - | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Smin / C | [mm] [mm] | 40/70 40/80 | 50/60 40/185 | 45/90 50/115 | 50/100 65/180 ungerissen | 60/100 60/140 er Beton | 65/250 | 80/180 | 100/250 | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / C Cmin / S Smin / C | [mm] [mm] | 40/70 40/80 40/80 | 50/60 40/185 50/60 | 45/90 50/115 60/140 | 50/100 65/180 ungerissen 50/100 | 60/100 60/140 er Beton 60/120 | 65/250 50/160 | 80/180 | 100/250 65/170 | - | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Smin / C Cmin / S Smin / C | [mm] [mm] | 40/70 40/80 40/80 | 50/60 40/185 50/60 | 45/90 50/115 60/140 | 50/100 65/180 ungerissen 50/100 | 60/100 60/140 er Beton 60/120 | 65/250 50/160 | 80/180 | 100/250 65/170 | - | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Montagedaten | Smin / C Cmin / S Smin / C Cmin / S | [mm] [mm] [mm] | 40/70 40/80 40/80 50/100 | 50/60 40/185 50/60 40/185 | 45/90 50/115 60/140 90/140 | 50/100 65/180 ungerissen 50/100 65/180 | 60/100 60/140 er Beton 60/120 75/150 | 65/250 50/160 100/185 | 80/180 80/180 90/200 | 100/250 65/170 170/65 | - | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Montagedaten Bohrlochdurchmesser | Smin / C Cmin / S Smin / C Cmin / S | [mm] [mm] [mm] [mm] | 40/70 40/80 40/80 50/100 | 50/60 40/185 50/60 40/185 | 45/90 50/115 60/140 90/140 | 50/100 65/180 ungerissen 50/100 65/180 | 60/100 60/140 er Beton 60/120 75/150 | 65/250 50/160 100/185 | 80/180 80/180 90/200 | 100/250 65/170 170/65 | - - 20 | - - 24 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Montagedaten Bohrlochdurchmesser Durchgangsloch im Anbauteil | Smin / C Cmin / S Smin / C Cmin / S do df | [mm] [mm] [mm] [mm] | 40/70 40/80 40/80 50/100 8 9 | 50/60 40/185 50/60 40/185 8 9 | 45/90 50/115 60/140 90/140 10 12 | 50/100 65/180 ungerissen- 50/100 65/180 | 60/100 60/140 er Beton 60/120 75/150 | 65/250 50/160 100/185 12 14 | 80/180 80/180 90/200 16 18 | 100/250 65/170 170/65 16 18 | - - 20 22 | - - 24 26 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Minimaler Achsabstand / für Randabstand c Minimaler Randabstand / für Achsabstand s Montagedaten Bohrlochdurchmesser Durchgangsloch im Anbauteil Bohrlochtiefe | Smin / C Cmin / S Smin / C Cmin / S do df h1 | [mm] [mm] [mm] [mm] | 40/70 40/80 40/80 50/100 8 9 60 | 50/60 40/185 50/60 40/185 8 9 49 | 45/90 50/115 60/140 90/140 10 12 75 | 50/100 65/180 ungerissen 50/100 65/180 10 12 55 | 60/100 60/140 er Beton 60/120 75/150 12 14 90 | 50/160 100/185 12 14 70 | 80/180 80/180 90/200 16 18 110 | 100/250 65/170 170/65 16 18 90 | - - 20 22 125 | - - 24 26 145 |

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html







Bolzenanker BZ plus A4

Für schnelle und zuverlässige Befestigungen bei mittleren bis schweren Lasten in gerissenen und ungerissenen Beton

Der Bolzenanker BZ plus ist ein kraftkontrolliert spreizender Dübel für die schnelle Montage. Beim Anziehen der Sechskantmutter wird der Bolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen zuverlässig gegen die Bohrlochwand.

Material Edelstahl A4

Oberfläche Ankerbolzen, Spreizclip und Unterlegscheibe blank,

Sechskantmutter spezialbeschichtet

Lastbereich 2,4 kN - 43,9 kN C20/25 - C50/60 Betongüte

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.

Vorteile

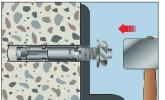
- Hohe zulässige Lasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Montage
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Die Spezialbeschichtung der Mutter verhindert zuverlässig eine Kaltverschweißung des Bolzengewindes
- Der kunststoffüberzogene Konus gewährleistet die Nachspreizung bei Rissbildung des Betons
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität



1. Loch bohren

2. Bohrloch reinigen





3. Bolzenanker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen









Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft¹⁾



Erfüllt die Anforderungen nach VdS



Bundesamt für Zivilschutz BZS 05- 6011)



Factory Mutual¹⁾

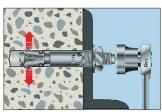


Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorie C1 und C2¹⁾



Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung

1) Gilt nur für Standardverankerungstiefe



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen





Bolzenanker BZ plus A4

Für schnelle und zuverlässige Befestigungen bei mittleren bis schweren Lasten in gerissenen und ungerissenen Beton



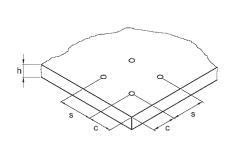
| | | | Stan | dard-Setztie | efe | | | Reduzierte | Setztiefe | | | | |
|--------------|----------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|---------------|-----|
| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Klemmstär- ke t _{fix} mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom} mm | Veranke- rungstiefe hef mm | Seismic C1 / C2 | Klemmstärke tfix, max. mm | Bohrloch Ø x Tiefe mm | Setztiefe h _{nom,red} mm | Veranke- rungstiefe hef,red mm | Dübel- länge l mm | Gewinde mm | VPE |
| 0910 508 060 | BZ 8-6/60 S A4 | - | - | - | - | -/- | 6 | 8x49 | 41 | 35 | 60 | M8x16 | 100 |
| 0910 508 065 | BZ 8-11/65 s A4 | - | - | - | - | -/- | 11 | 8x49 | 41 | 35 | 65 | M8x22 | 100 |
| 0910 508 075 | BZ 8-10-21/75 A4 | 10 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 21 | 8x49 | 41 | 35 | 75 | M8x32 | 100 |
| 0910 508 080 | BZ 8-15-26/80 A4 | 15 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 26 | 8x49 | 41 | 35 | 80 | M8x37 | 100 |
| 0910 508 095 | BZ 8-30-41/95 A4 | 30 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 41 | 8x49 | 41 | 35 | 95 | N8x52 | 100 |
| 0910 508 115 | BZ 8-50-61/115 A4 | 50 | 8x60 | 52 | 46 | √/√ | 61 | 8x49 | 41 | 35 | 115 | M8x72 | 100 |
| 0910 510 070 | BZ 10-10/70 s A4 | - | - | - | - | -/- | 10 | 10x55 | 48 | 40 | 70 | M10x22 | 50 |
| 0910 510 080 | BZ 10-20/80 s A4 | - | - | - | - | -/- | 20 | 10x55 | 48 | 40 | 80 | M10x32 | 50 |
| 0910 510 090 | BZ 10-10-30/90 A4 | 10 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 30 | 10x55 | 48 | 40 | 90 | M10x42 | 50 |
| 0910 510 095 | BZ 10-15-35/95 A4 | 15 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 35 | 10x55 | 48 | 40 | 95 | M10x47 | 50 |
| 0910 510 100 | BZ 10-20-40/100 A4 | 20 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 40 | 10x55 | 48 | 40 | 100 | M10x52 | 50 |
| 0910 510 110 | BZ 10-30-50/110 A4 | 30 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 50 | 10x55 | 48 | 40 | 110 | M10x62 | 50 |
| 0910 510 130 | BZ 10-50-70/130 A4 | 50 | 10x75 | 68 | 60 | √/√ | 70 | 10x55 | 48 | 40 | 130 | M10x82 | 50 |
| 0910 512 085 | BZ 12-10/85 s A4 | - | - | - | - | -/- | 10 | 12x70 | 60 | 50 | 85 | M12x26 | 25 |
| 0910 512 095 | BZ 12-20/95 s A4 | - | - | - | - | -/- | 20 | 12x70 | 60 | 50 | 95 | M12x36 | 25 |
| 0910 512 105 | BZ 12-10-30/105 A4 | 10 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 30 | 12x70 | 60 | 50 | 105 | M12x46 | 25 |
| 0910 512 110 | BZ 12-15-35/110 A4 | 15 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 35 | 12x70 | 60 | 50 | 110 | M12x51 | 25 |
| 0910 512 115 | BZ 12-20-40/115 A4 | 20 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 40 | 12x70 | 60 | 50 | 115 | M12x56 | 25 |
| 0910 512 125 | BZ 12-30-50/125 A4 | 30 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 50 | 12x70 | 60 | 50 | 125 | M12x66 | 25 |
| 0910 512 145 | BZ 12-50-70/145 A4 | 50 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 70 | 12x70 | 60 | 50 | 145 | M12x86 | 25 |
| 0910 512 160 | BZ 12-65-85/160 A4 | 65 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 85 | 12x70 | 60 | 50 | 160 | M12x101 | 25 |
| 0910 512 180 | BZ 12-85-105/180 A4 | 85 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 105 | 12x70 | 60 | 50 | 180 | M12x121 | 25 |
| 0910 512 200 | BZ 12-105-125/200 A4 | 105 | 12x90 | 80 | 70 | √/√ | 125 | 12x70 | 60 | 50 | 200 | M12x141 | 25 |
| 0910 512 220 | BZ 12-125-/220 A4 | 125 | 12x90 | 80 | 70 | -/- | - | - | - | - | 220 | M12x80 | 25 |
| 0910 512 255 | BZ 12-160/255 A4 | 160 | 12x90 | 80 | 70 | -/- | - | - | - | - | 255 | M12x80 | 20 |
| 0910 512 285 | BZ 12-190/285 A4 | 190 | 12x90 | 80 | 70 | -/- | - | - | - | - | 285 | M12x80 | 20 |
| 0910 512 325 | BZ 12-230/325 A4 | 230 | 12x90 | 80 | 70 | -/- | - | - | - | - | 325 | M12x80 | 20 |
| 0910 516 115 | BZ 16-15/115 s A4 | - | - | - | - | -/- | 15 | 16x90 | 77 | 65 | 115 | M16x36 | 20 |
| 0910 516 125 | BZ 16-5-25/125 A4 | 5 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 25 | 16x90 | 77 | 65 | 125 | M16x46 | 20 |
| 0910 516 135 | BZ 16-15-35/135 A4 | 15 | 16x110 | 97 | 85 | √ √ | 35 | 16x90 | 77 | 65 | 135 | M16x56 | 20 |
| 0910 516 145 | BZ 16-25-45/145 A4 | 25 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 45 | 16x90 | 77 | 65 | 145 | M16x66 | 20 |
| 0910 516 170 | BZ 16-50-70/170 A4 | 50 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 70 | 16x90 | 77 | 65 | 170 | M16x91 | 20 |
| 0910 516 200 | BZ 16-80-100/200 A4 | 80 | 16x110 | 97 | 85 | √/√ | 100 | 16x90 | 77 | 65 | 200 | M16x121 | 10 |
| 0910 516 220 | BZ 16-100/220 A4 | 100 | 16x110 | 97 | 85 | -/- | - | - | - | - | 220 | M16x80 | 10 |
| 0910 520 165 | BZ 20-30/165 A4 | 30 | 20x125 | 114 | 100 | √/√ | - | - | - | - | 165 | M20x50 | 10 |
| 0910 520 195 | BZ 20-60/195 A4 | 60 | 20x125 | 114 | 100 | √/√ | - | - | - | - | 195 | M20x70 | 10 |

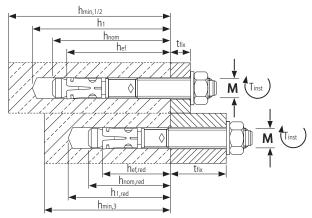


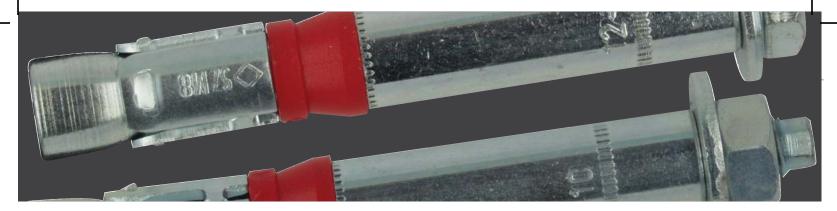
Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-99/0010 Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Katalog-/Kapitelende.

| Lasten und Kennwerte | Bolze | nanker BZ | plus A4 | A4 M8 | | IV | 110 | IV | 112 | M16 | | M20 |
|---|--------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|------------|--------------|------------|--------|-----------|---------|
| Standard Verankerungstiefe | h ef | [n | nm] | 46 | - | 60 | - | 70 | - | 85 | - | 100 |
| Reduzierte Verankerungstiefe | h ef, re | ed [n | nm] | - | 35 | - | 40 | - | 50 | - | 65 | - |
| | | | | | | | ge | rissener Be | ton | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | l [kl | N] | 2,4 | 2,4 | 4,3 | 3,6 | 7,6 | 6,1 | 11,9 | 9,0 | 17,1 |
| | C25/30 zul. N | l [kl | N] | 2,6 | 2,6 | 4,7 | 3,9 | 8,3 | 6,6 | 13,0 | 9,8 | 18,8 |
| | C30/37 zul. N | l [k | N] | 2,9 | 2,9 | 5,2 | 4,3 | 9,3 | 7,4 | 14,5 | 10,9 | 20,9 |
| | C40/50 zul. N | l [k | N] | 3,4 | 3,4 | 6,1 | 5,1 | 10,8 | 8,6 | 16,8 | 12,7 | 24,2 |
| | C50/60 zul. N | l [k | N] | 3,7 | 3,7 | 6,6 | 5,5 | 11,8 | 9,4 | 18,4 | 13,9 | 26,6 |
| | | | | | | | ung | erissener B | eton | | | |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | l [k | N] | 5,7 | 3,6 | 7,6 | 4,3 | 11,9 | 8,5 | 16,7 | 12,6 | 24,0 |
| | C25/30 zul. N | l [k | N] | 6,3 | 3,9 | 8,3 | 4,7 | 13,0 | 9,3 | 18,3 | 13,8 | 26,3 |
| | C30/37 zul. N | l [k | N] | 7,0 | 4,3 | 9,3 | 5,2 | 14,5 | 10,3 | 20,3 | 15,3 | 29,3 |
| | C40/50 zul. N | l [k | N] | 7,6 | 5,1 | 10,8 | 6,1 | 16,8 | 12,0 | 23,6 | 17,8 | 34,0 |
| | C50/60 zul. N | l [k | N] | 7,6 | 5,5 | 11,8 | 6,6 | 18,4 | 13,2 | 25,8 | 19,5 | 37,3 |
| | | | | | | | gerissener | r / ungeriss | ener Beton | | | |
| Zulässige Querlast | C20/25 zul. V | ′ [k | N] | 7,4 | 7,4 | 11,4 | 10,4/11,4 | 17,1 | 14,5/17,1 | 31,4 | 21,6/30,2 | 43,9 |
| | ≥ C25/30 zul. V | ' [kl | N] | 7,4 | 7,4 | 11,4 | 11,4 | 17,1 | 15,9/17,1 | 31,4 | 23,6/31,4 | 43,9 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. N | Λ [N | lm] | 14,9 | 14,9 | 29,7 | 29,7 | 52,6 | 52,6 | 114,3 | 114,3 | 231,6 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [m | nm] | 46 | 35 | 60 | 40 | 70 | 50 | 85 | 65 | 100 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [m | nm] | 138 | 105 | 180 | 120 | 210 | 150 | 255 | 195 | 300 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [m | nm] | 69 | 52,5 | 90 | 60 | 105 | 75 | 127,5 | 97,5 | 150 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Stan | dardbauteildicke | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ge | rissener Be | ton | | | |
| Standardbauteildicke | h _{min,1} | ſm | nm] | 100 | - | 120 | - | 140 | - | 160 | | 200 |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / | c [m | nm] | 40/70 | - | 50/75 | - | 60/100 | - | 60/100 | - | 95/150 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / | s [m | nm] | 40/80 | - | 55/90 | | 60/140 | - | 60/180 | - | 95/200 |
| | | · | | | | | unq | erissener B | eton | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / | c [m | nm] | 40/80 | - | 50/75 | | 60/120 | - | 65/120 | - | 90/180 |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / | s [m | nm] | 50/100 | - | 60/120 | - | 75/150 | - | 80/150 | - | 130/240 |
| Minimale Achs- und Randabstände für Mind | lesthauteildicke | | | | | | | | | | | |
| Thinniare rens and randapstance for thine | iestbaatenaieke | | | | | | ae | rissener Be | ton | | | |
| Mindestbauteildicke | hmin,2 | . / hmin,3 [m | nm] | 80 | 80 | 100 | 80 | 120 | 100 | 140 | 140 | - |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / | c [m | nm] | 40/70 | 50/60 | 45/90 | 50/100 | 60/100 | 50/160 | 70/160 | 65/170 | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / | s [m | nm] | 40/80 | 40/185 | 50/115 | 65/180 | 60/140 | 65/250 | 80/180 | 100/250 | - |
| | | | | | | | ung | erissener B | eton | | | |
| Minimaler Achsabstand / für Randabstand c | Smin / | c [m | nm] | 40/80 | 50/60 | 60/140 | 50/100 | 60/120 | 50/160 | 80/180 | 65/170 | - |
| Minimaler Randabstand / für Achsabstand s | Cmin / | s [m | nm] | 50/100 | 40/185 | 90/140 | 65/180 | 75/150 | 100/185 | 90/200 | 170/65 | - |
| Montagedaten | | | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | do | [m | nm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [m | nm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 | 18 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | h1 | [m | nm] | 60 | 49 | 75 | 55 | 90 | 70 | 110 | 90 | 125 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [N | lm] | 20 | 20 | 35 | 35 | 50 | 50 | 110 | 110 | 200 |
| Schlüsselweite | SW | r | nm] | 13 | 13 | 17 | 17 | 19 | 19 | 24 | 24 | 30 |

 $Auf An forderung: Das\ praxisgerechte\ Bemessungsprogramm\ auf\ CD-ROM\ oder\ unter\ http://www.recanorm.de/de/dienstleistungen/bemessungssoftware.html$







Schwerlastanker SZ

Für Mittel- bis Schwerlastbefestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton



Der Schwerlastanker SZ ist ein kraftkontrolliert spreizender Hülsenanker für die schnelle Durchsteckmontage. Die große Typenvielfalt ermöglicht den Einsatz bei vielen Anwendungen.

Material: Stahl
Oberfläche: verzinkt

Zur Befestigung von

Fußplatten, Stützen, Träger, Metallkonstruktion, Geländer, Konsolen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, usw.

in

Normalbeton der Festigkeitsklasse \geq C20/25 und \leq C50/60.

Vorteile:

- Hohe Traglasten, kleine Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- Anker ist oberflächenbündig demontierbar (nur Konus und Spreizhülse verbleiben im Bohrloch)



Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



Brandschutz geprüft R30–R120



Erfüllt die Anforderungen nach VdS (M 8–M 20)



Bundesamt für Zivilschutz BZS D03-203



Erdbebenzulassung (M 16-M 20)

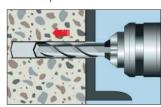


ICC - Zulassung (M 16–M 20) ESR–3137



Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich

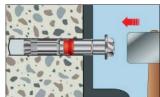
Einbaubeispiel:



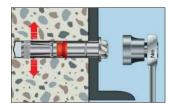
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



3. Anker durch zu befestigendes Bauteil stecken und einschlagen



4. Vorgeschriebenes Drehmoment mit Drehmomentschlüssel aufbringen

Schwerlastanker SZ-S, Sechskantschraube

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Außen- Ø [mm] | Klemm- stärke [mm] | Gesamt- länge [mm] | Gewinde | Antrieb | VPE |
|--------------|-----------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|-----|
| | | | | | | | |
| 0908 006 010 | SZ-S 10/10 M 6 | 10 | 10 | 75 | M 6 | SW 10 | 50 |
| 0908 006 030 | SZ-S 10/30 M 6 | 10 | 30 | 95 | M 6 | SW 10 | 50 |
| 0908 008 010 | SZ-S 12/10 M 8 | 12 | 10 | 85 | M 8 | SW 13 | 50 |
| 0908 008 030 | SZ-S 12/30 M 8 | 12 | 30 | 105 | M 8 | SW 13 | 50 |
| 0908 008 050 | SZ-S 12/50 M 8 | 12 | 50 | 125 | M 8 | SW 13 | 25 |
| 0908 010 015 | SZ-S 15/15 M 10 | 15 | 15 | 110 | M 10 | SW 17 | 25 |
| 0908 010 025 | SZ-S 15/25 M 10 | 15 | 25 | 116 | M 10 | SW 17 | 25 |
| 0908 010 045 | SZ-S 15/45 M 10 | 15 | 45 | 136 | M 10 | SW 17 | 25 |
| 0908 012 010 | SZ-S 18/10 M 12 | 18 | 10 | 117 | M 12 | SW 19 | 20 |
| 0908 012 020 | SZ-S 18/20 M 12 | 18 | 20 | 127 | M 12 | SW 19 | 20 |
| 0908 012 040 | SZ-S 18/40 M 12 | 18 | 40 | 147 | M 12 | SW 19 | 20 |
| 0908 016 020 | SZ-S 24/20 M 16 | 24 | 20 | 150 | M 16 | SW 24 | 10 |





Schwerlastanker SZ-SK, Schraube mit kleinem Senkkopf

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Außen- Ø [mm] | Klemm- stärke [mm] | Gesamt- länge [mm] | Gewinde | Antrieb Innen- sechskant | VPE |
|--------------|------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------|--------------------------------|-----|
| 0009 206 010 | SZ-SK 10/10 M 6 | 10 | 10 | 70 | M 6 | SW 4 | 50 |
| | SZ-SK 10/10 M 6 | 10 | 25 | 85 | M 6 | SW 4 | 50 |
| | SZ-SK 12/10 M 8 | 12 | 10 | 80 | M 8 | SW 5 | 50 |
| | SZ-SK 12/25 M 8 | 12 | 25 | 95 | M 8 | SW 5 | 50 |
| 0908 308 050 | SZ-SK 12/50 M 8 | 12 | 50 | 120 | M 8 | SW 5 | 50 |
| 0908 310 010 | SZ-SK 15/10 M 10 | 15 | 10 | 95 | M 10 | SW 6 | 25 |
| 0908 310 025 | SZ-SK 15/25 M 10 | 15 | 25 | 110 | M 10 | SW 6 | 25 |
| 0908 312 020 | SZ-SK 18/20 M 12 | 18 | 20 | 115 | M 12 | SW 8 | 25 |





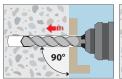
Schwerlastanker SZ-B, Gewindebolzen mit Mutter

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Außen- Ø [mm] | Klemm- stärke [mm] | Gesamt- länge [mm] | Gewinde | Antrieb | VPE |
|--------------|------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|-----|
| 0908 108 010 | SZ-B 12/10 M 8 | 12 | 10 | 90 | M 8 | SW 13 | 50 |
| 0908 108 030 | SZ-B 12/30 M 8 | 12 | 30 | 110 | M 8 | SW 13 | 50 |
| 0908 110 025 | SZ-B 15/25 M 10 | 15 | 25 | 121 | M 10 | SW 17 | 25 |
| 0908 112 020 | SZ-B 18/20 M 12 | 18 | 20 | 132 | M 12 | SW 19 | 20 |
| 0908 112 040 | SZ-B 18/40 M 12 | 18 | 40 | 152 | M 12 | SW 19 | 20 |
| 0908 116 020 | SZ-B 24/20 M 16 | 24 | 20 | 157 | M 16 | SW 24 | 10 |
| 0908 116 050 | SZ-B 24/50 M 16 | 24 | 50 | 187 | M 16 | SW 24 | 10 |
| 0908 116 100 | SZ-B 24/100 M 16 | 24 | 100 | 237 | M 16 | SW 24 | 5 |

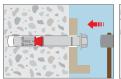


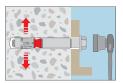


Montage









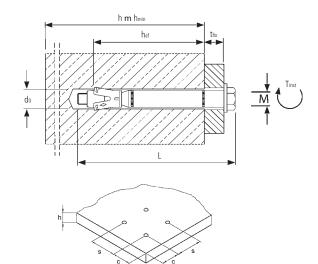


Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-02/0030 Zulässige Last ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

| Lasten und Kennwerte | Schwerlastanker SZ | | SZ 10 M 6 | SZ 12 M 8 | SZ 15 M 10 | SZ 18 M 12 | SZ 24 M 16 | SZ 24L M 16 | SZ 28 M 20 | SZ 32 M 24 |
|---|--------------------|-------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| | | | IVI U | IVI O | | erissener Beto | | IVI IU | IVI ZU | IVI 24 |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 2,4 | 5,7 | 7,6 | 12,3 | 17,1 | 21,1 | 24,0 | 31,5 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 2,6 | 6,3 | 8,4 | 13,4 | 18,8 | 23,2 | 26,2 | 34,5 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 2,9 | 7,0 | 9,3 | 14,9 | 20,9 | 25,7 | 29,1 | 38,3 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 3,4 | 8,1 | 10,8 | 17,3 | 24,2 | 29,9 | 33,9 | 44,5 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 3,7 | 8,9 | 11,8 | 19,0 | 26,6 | 32,8 | 37,1 | 48,8 |
| | C50/00 Zui. 14 | [KIV] | 3,, | 0,5 | | igerissener Bet | | 32,0 | 37,1 | 10,0 |
| Zulässige Zuglast | C20/25 zul. N | [kN] | 7,6 | 9,5 | 14,4 | 17,2 | 24,0 | 29,7 | 33,6 | 44,2 |
| | C25/30 zul. N | [kN] | 7,6 | 10,4 | 15,8 | 18,8 | 26,3 | 32,5 | 36,8 | 48,4 |
| | C30/37 zul. N | [kN] | 7,6 | 11,6 | 17,5 | 20,9 | 29,3 | 36,1 | 40,9 | 53,7 |
| | C40/50 zul. N | [kN] | 7,6 | 13,5 | 20,3 | 24,3 | 34,0 | 41,9 | 47,5 | 62,5 |
| | C50/60 zul. N | [kN] | 7,6 | 13,8 | 21,9 | 26,7 | 37,3 | 45,9 | 52,0 | 68,4 |
| | | . , | | | | erissener Beto | | | | |
| Zulässige Querlast SZ-S und SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 10,3 | 15,9 | 20,5 | 24,5 | 34,3 | 42,3 | 47,9 | 63,0 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 22,5 | 26,9 | 37,6 | 46,3 | 52,5 | 69,0 |
| Zulässige Querlast SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,5 | 24,5 | 34,3 | 42,3 | 47,9 | 63,0 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 26,9 | 37,6 | 46,3 | 52,5 | 69,0 |
| | _ | | | | ur | gerissener Bet | on | | | |
| Zulässige Querlast SZ-S und SZ-SK | C20/25 zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 27,4 | 34,4 | 48,1 | 59,3 | 67,2 | 88,4 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 10,3 | 17,1 | 27,4 | 37,7 | 52,7 | 65,0 | 73,6 | 96,8 |
| Zulässige Querlast SZ-B | C20/25 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 34,4 | 48,1 | 52,0 | 67,2 | 88,4 |
| | ≥ C25/30 zul. V | [kN] | 9,1 | 14,3 | 20,6 | 36,0 | 52,0 | 52,0 | 69,7 | 96,8 |
| | | | | | gerissen | er / ungerisser | er Beton | | | |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 6,9 | 17,1 | 34,3 | 60,0 | 152,0 | 152,0 | 296,6 | 513,1 |
| Achs- und Randabstände | | | | | | | | | | |
| Verankerungstiefe | hef | [mm] | 50 | 60 | 71 | 80 | 100 | 115 | 125 | 150 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr, N | [mm] | 150 | 180 | 213 | 240 | 300 | 345 | 375 | 450 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr, N | [mm] | 75 | 90 | 106,5 | 120 | 150 | 172,5 | 187,5 | 225 |
| | | | | | | erissener Beto | | | | |
| 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 | 100/220 | 180/540 | 150/300 |
| | | | | | | igerissener Bet | | | | |
| 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] | 50/100 | 60/120 | 60/120 | 70/160 | 100/220 | 100/220 | 180/540 | 150/300 |
| Mindestbauteildicke | hmin | [mm] | 100 | 120 | 140 | 160 | 200 | 230 | 250 | 300 |
| Montagedaten | | | | | | | | | | |
| Bohrlochdurchmesser | d₀ | [mm] | 10 | 12 | 15 | 18 | 24 | 24 | 28 | 32 |
| Durchgangsloch im Anbauteil | df | [mm] | 12 | 14 | 17 | 20 | 26 | 26 | 31 | 35 |
| Bohrlochtiefe | h1 | [mm] | 65 | 80 | 95 | 105 | 130 | 145 | 160 | 180 |
| Drehmoment beim Verankern | Tinst | [Nm] | 15/10 ¹⁾ | 30/251) | 50/551) | 80/70 ¹⁾ | 160 | 160 | 280 | 280 |
| Schlüsselweite SZ (-S, -B) | SW | [mm] | 10 | 13 | 17 | 19 | 24 | 24 | 30 | 36 |
| Schlüsselweite Innensechskant SZ-SK | SWHex | [mm] | 4 | 5 | 6 | 8 | - | - | - | - |
| Mindestanbauteildicke SZ-SK | tfix ≥ | [mm] | 8/42) | 10/5 ²⁾ | 14/6 ²⁾ | 18/7 ²⁾ | - | - | - | - |

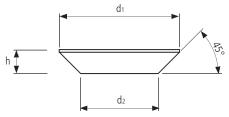
¹⁾Anzugsdrehmoment für SZ-SK (mit Senkkopf)

^{2)&}lt;sub>Maximale Querkraft/ohne Querkraft</sub>



| Maße Senkkopf für | r SZ-SK [mm] | | |
|-------------------|--------------|------|-----|
| | d1 | d2 | h |
| SZ-SK 10 M 6 | 16,5 | 9,5 | 3,9 |
| SZ-SK 12 M 8 | 20,5 | 11,5 | 5,0 |
| SZ-SK 15 M 10 | 24,5 | 14,5 | 5,7 |
| SZ-SK 18 M 12 | 29,5 | 17,5 | 6,7 |
| | | | |

Geometrie Senkkopf bei Ausführung SZ-SK.





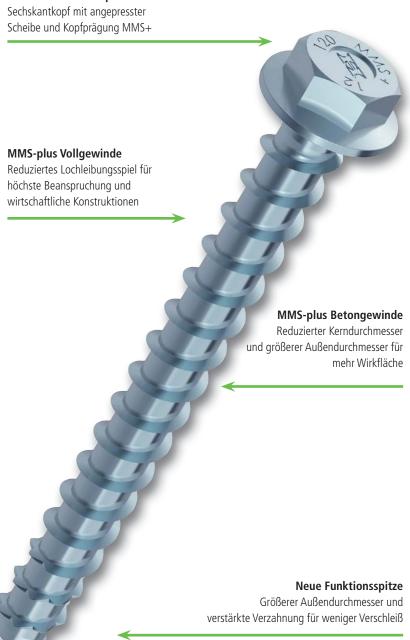
MULTI-MONTI®-plus Schraubanker

Die dübellose Befestigungstechnik





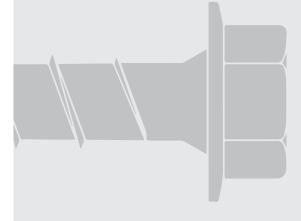
Neuer Schraubenkopf



Produktinformation

- Neuer Standard:
 Sechskantkopf mit angepresster Scheibe
- Optimiertes Betongewinde mit mehr Wirkfläche
- Zusätzliche Lastklasse pro Durchmesser und verbesserte Montagesicherheit
- Maschinell setzbar und sofort belastbar
- Erweitertes Produktsortiment z. B. mit Vorsteckanker MMS-plus V
- Größeres zugelassenes Sortiment für ETA
 Option 1 ab MMS-plus 6, inklusive Seismik

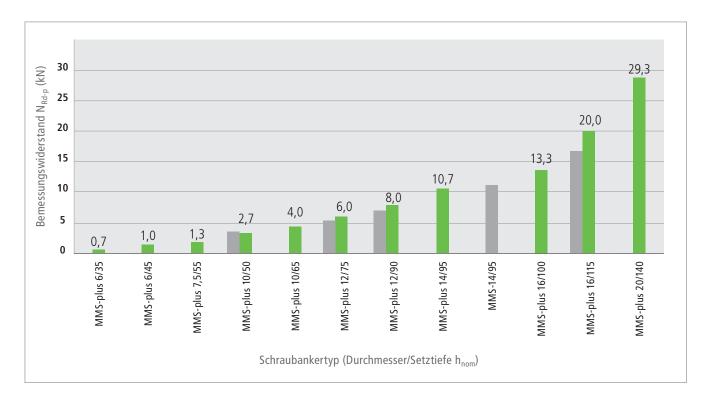




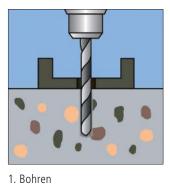
Lastklassen nach ETA-Assessment

Zuglasten [kN] im gerissenen Beton C20/25

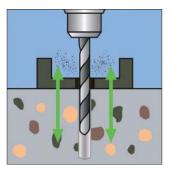




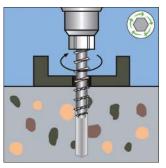
Die richtige Montage







3. Einschrauben



4. Fertig



Stützenmontage



Rohrmontage

Zulässige Maximallasten eines Einzeldübels für Befestigung im gerissenen und ungerissenen Beton gemäß ETA-15/0784

Hinweis: Bei der Bemessung ist die gesamte Bewertung zu beachten!

| Dübelgröße | | | MMS- | plus 6 | MMS-p | olus 7,5 | MMS- | plus 10 | MMS- | plus 12 | MMS-I | olus 16 | MMS-plus 20 | |
|--|-------------------|--------|-----------|-------------------|---------------------|----------|-------------------|---------|-------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | g | ΙZ | g | VZ | g | VZ | g | VZ | g | VZ | gvz |
| Einschraubtiefe | h _{nom} | = | mm | 35 | 45 | 35 | 55 | 50 | 65 | 75 | 90 | 100 | 115 | 140 |
| Größte zulässige Zuglast ^{*)} "N _{Zul} " eines E | inzeldük | bels (| ohne Ran | deinflu | ss ¹⁾ | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton C20/25 ³⁾ | | | kN | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,4 | 5,9 | 7,9 | 9,9 | 14,8 | 21,7 |
| Ungerissener Beton C20/25 ³⁾ | | | kN | 2,0 | 3,0 | 2,0 | 4,4 | 5,9 | 7,9 | 9,9 | 12,3 | 17,0 | 21,5 | 30,3 |
| Größte zulässige Querkraft *) "V _{zul} " eines | Einzeld | lübel | s ohne Ra | andein | fluss ²⁾ | | | | | | | | | |
| Gerissener Beton C20/25 ³⁾ | | | kN | 2,3 | 2,4 ⁵⁾ | 2,4 | 3,6 ⁵⁾ | 3,8 | 6,3 | 7,7 | 14,3 ⁵⁾ | 23,9 | 29,7 ⁵⁾ | 43,3 |
| Ungerissener Beton C20/25 ³⁾ | | | kN | 2,4 ⁵⁾ | 2,4 ⁵⁾ | 3,4 | 3,6 ⁵⁾ | 5,4 | 8,1 ⁵⁾ | 10,7 | 14,3 ⁵⁾ | 29,7 ⁵⁾ | 29,7 ⁵⁾ | 50,5 ⁵⁾ |
| Zulässiges Biegemoment ^{*)} "M _{Zul} " | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Nm | 4 | 0 | 8 | ,4 | 20 |),4 | 39 | 9,6 | 12 | 3,0 | 275,1 |
| Bauteilabmessungen und Montagekennwe | erte | | | | | ' | | , | | | | , | | |
| Bohrernenndurchmesser | d ₀ | = | mm | 5, | 0 | 6 | ,0 | 8 | ,0 | 10 |),0 | 14 | ļ,0 | 18,0 |
| Bohrlochtiefe | h ₁ | ≥ | mm | 40 | 50 | 40 | 65 | 60 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 | 160 |
| Einschraubtiefe | h _{nom} | ≥ | mm | 35 | 45 | 35 | 55 | 50 | 65 | 75 | 90 | 100 | 115 | 140 |
| Rechnerische Verankerungstiefe | h _{ef} | = | mm | 26 | 35 | 26 | 43 | 36 | 50 | 57 | 70 | 77 | 90 | 114 |
| Min. Achsabstand | Smin | = | mm | 3 | 0 | 4 | .0 | 40 | 50 | 6 | 50 | 6 | 0 | 80 |
| Min. Randabstand | c _{min} | = | mm | 3 | 0 | 4 | .0 | 40 | 50 | 6 | 50 | 6 | 0 | 80 |
| Mindestbauteildicke | h _{min} | = | mm | 10 | 00 | 10 | 00 | 100 | 115 | 125 | 150 | 18 | 30 | 200 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d _f | ≤ | mm | - | 7 | ! | 9 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 9 | 23 |
| Empfohlene max. Leistungsabgabe Setzgerät ⁴⁾ | T _{max} | = | Nm | 75 | 100 | 10 | 00 | 2 | 50 | 2 | 50 | 60 | 00 | 800 |
| Installationsmoment für Anschlussgewinde (MMS-plus V) | T _{inst} | ≤ | Nm | _ | - | 1 | 5 | 2 | !0 | 3 | 10 | 55 | 70 | 140 |

 $^{^{1)}}$ Das bedeutet c \geq 1,5 * h_{ef} und s \geq 3 * h_{ef}

Das bedeutet $c \ge 10 * h_{ef}$

³⁾ Der Beton wird als normal bewehrt angesetzt. Bei höheren Betonfestigkeiten sind ggf. höhere Widerstände möglich.

⁴⁾ Die Leistungsabgabe und das Anzugsdrehmoment sind im Zulassungsbescheid festgelegt, die Einhaltung dieser Vorgabe daher zulassungsrelevant.

⁵⁾ Stahlversagen maßgebend.

^{*)} Auf der Widerstandsseite sind die Teilsicherheitsbeiwerte der Dübelwiderstände sowie die Materialteilsicherheitsbeiwerte der Bemessungsmethoden A nach Anhang C der ETAG 001 bzw. CEN/TS 1992-4 berücksichtigt. Auf der Einwirkungsseite wurde ein Teilsicherheitsbeiwert von \square_G =1,35 berücksichtigt. Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- oder Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen für die Bemessungsmethoden A nach ETAG 001 Anhang C bzw. CEN/TS 1992-4 oder unsere Bemessungshilfe.

MMS-plus SS Sechskantkopf mit angepresster Scheibe

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau Antrieb: Sechskantkopf









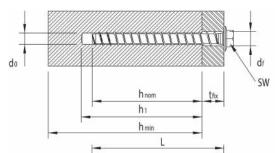






Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich





| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _O mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Scheiben-Ø mm | Antrieb Schlüsselweite | VPE / Stück |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| 0901 006 040 | 6,0 x 40 | 5,0 | 5 | 11,0 | 8 | 100 |
| 0901 006 050 | 6,0 x 50 | 5,0 | 5/15 | 11,0 | 8 | 100 |
| 0901 006 060 | 6,0 x 60 | 5,0 | 15/25 | 11,0 | 8 | 100 |
| 0901 006 070 | 6,0 x 70 | 5,0 | 25/35 | 11,0 | 8 | 100 |
| 0901 006 080 | 6,0 x 80 | 5,0 | 35/45 | 11,0 | 8 | 50 |
| 0901 075 035 | 7,5 x 35 | 6,0 | 1 | 14,0 | 10 | 100 |
| 0901 075 040 | 7,5 x 40 | 6,0 | 5 | 14,0 | 10 | 100 |
| 0901 075 050 | 7,5 x 50 | 6,0 | 15 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 075 060 | 7,5 x 60 | 6,0 | 5/25 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 075 070 | 7,5 x 70 | 6,0 | 15/35 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 075 080 | 7,5 x 80 | 6,0 | 25/45 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 075 100 | 7,5 x 100 | 6,0 | 45/65 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 075 120 | 7,5 x 120 | 6,0 | 65/85 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 075 140 | 7,5 x 140 | 6,0 | 85/105 | 14,0 | 10 | 50 |
| 0901 010 060 | 10,0 x 60 | 8,0 | 10 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 010 070 | 10,0 x 70 | 8,0 | 5/20 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 010 080 | 10,0 x 80 | 8,0 | 15/30 | 19,0 | 13 | 25 |
| 901 010 090 | 10,0 x 90 | 8,0 | 25/40 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 010 100 | 10,0 x 100 | 8,0 | 35/50 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 010 120 | 10,0 x 120 | 8,0 | 55/70 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 010 140 | 10,0 x 140 | 8,0 | 75/90 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 010 160 | 10,0 x 160 | 8,0 | 95/110 | 19,0 | 13 | 25 |
| 0901 012 080 | 12,0 x 80 | 10,0 | 5 | 22,0 | 15 | 25 |
| 0901 012 090 | 12,0 x 90 | 10,0 | 1/15 | 22,0 | 15 | 25 |
| 0901 012 100 | 12,0 x 100 | 10,0 | 10/25 | 22,0 | 15 | 25 |
| 0901 012 120 | 12,0 x 120 | 10,0 | 30/45 | 22,0 | 15 | 25 |
| 0901 012 140 | 12,0 x 140 | 10,0 | 50/65 | 22,0 | 15 | 25 |
| 0901 012 160 | 12,0 x 160 | 10,0 | 70/85 | 22,0 | 15 | 25 |
| 0901 016 120* | 16,0 x 120 | 14,0 | 5/20 | 30,0 | 21 | 10 |
| 0901 016 130* | 16,0 x 130 | 14,0 | 15/30 | 30,0 | 21 | 10 |
| 0901 016 140* | 16,0 x 140 | 14,0 | 25/40 | 30,0 | 21 | 10 |
| 0901 016 160* | 16,0 x 160 | 14,0 | 45/60 | 30,0 | 21 | 10 |
| 0901 020 160* | 20,0 x 160 | 18,0 | 20 | 38,0 | 24 | 6 |
| 0901 020 180* | 20,0 x 180 | 18,0 | 40 | 38,0 | 24 | 6 |
| 0901 020 200* | 20,0 x 200 | 18,0 | 60 | 38,0 | 24 | 6 |

^{*} Nicht für Befestigungen unter Brandbeanspruchung geprüft.

MMS-plus S Schwellenanker mit Sechskantkopf und Scheibe DIN 440

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau Antrieb: Sechskantkopf







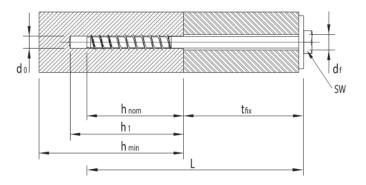








Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _o mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Scheiben-Ø mm | Antrieb Schlüsselweite | VPE / Stück |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| 0901 012 180 | 12,0 x 180 | 10,0 | 90/105 | 43,5 | 19 | 25 |
| 0901 012 200 | 12,0 x 200 | 10,0 | 110/125 | 43,5 | 19 | 25 |
| 0901 012 240 | 12,0 x 240 | 10,0 | 150/165 | 43,5 | 19 | 25 |
| 0901 012 280 | 12,0 x 280 | 10,0 | 190/205 | 43,5 | 19 | 25 |
| 0901 012 320 | 12,0 x 320 | 10,0 | 230/245 | 43,5 | 19 | 25 |



MMS-plus V Vorsteckanker mit metrischem Anschlussgewinde

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau Antrieb: Sechskantkopf









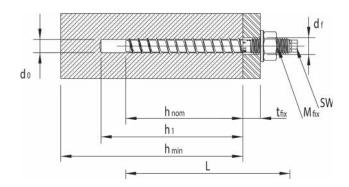








Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _O mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Anschluss- gewinde M _{fix} | Antrieb Schlüsselweite | VPE / Stück |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|----------------|
| 0901 575 080 | 7,5 x 80 | 6,0 | 15/35 | M8 x 20 | 5,5 | 50 |
| 0901 575 100 | 7,5 x 100 | 6,0 | 35/55 | M8 x 40 | 5,5 | 50 |
| 0901 510 090 | 10,0 x 90 | 8,0 | 15/30 | M10 x 20 | 7 | 25 |
| 0901 510 110 | 10,0 x 110 | 8,0 | 35/50 | M10 x 40 | 7 | 25 |
| 0901 510 130 | 10,0 x 130 | 8,0 | 55/70 | M10 x 60 | 7 | 25 |
| 0901 512 110 | 12,0 x 110 | 10,0 | 20 | M12 x 30 | 8 | 25 |
| 0901 512 120 | 12,0 x 120 | 10,0 | 15/30 | M12 x 25 | 8 | 25 |
| 0901 512 140 | 12,0 x 140 | 10,0 | 35/50 | M12 x 45 | 8 | 25 |
| 0901 516 150 | 16,0 x 150 | 14,0 | 20/35 | M16 x 40 | 12 | 10 |
| 0901 516 200 | 16,0 x 200 | 14,0 | 70/85 | M16 x 75 | 12 | 10 |
| 0901 520 190 | 20,0 x 190 | 18,0 | 30 | M20 x 40 | 15 | 6 |
| 0901 520 220 | 20,0 x 220 | 18,0 | 60 | M20 x 70 | 15 | 6 |

MMS-plus F Senkkopf

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau

Antrieb:







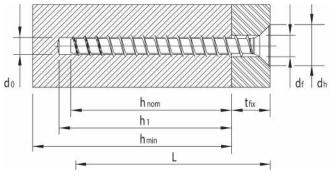








Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _O mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Kopf-Ø mm | Antrieb | VPE / Stück |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------|----------------|
| 0901 306 040 | 6,0 x 40 | 5,0 | 5 | 11,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 306 050 | 6,0 x 50 | 5,0 | 5/15 | 11,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 306 060 | 6,0 x 60 | 5,0 | 15/25 | 11,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 306 070 | 6,0 x 70 | 5,0 | 25/35 | 11,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 306 080 | 6,0 x 80 | 5,0 | 35/45 | 11,5 | TX 30 | 50 |
| 0901 306 100 | 6,0 x 100 | 5,0 | 55/65 | 11,5 | TX 30 | 50 |
| 0901 306 120 | 6,0 x 120 | 5,0 | 75/85 | 11,5 | TX 30 | 50 |
| 0901 306 140 | 6,0 x 140 | 5,0 | 95/105 | 11,5 | TX 30 | 50 |
| 0901 375 045 | 7,5 x 45 | 6,0 | 10 | 15,5 | TX 40 | 100 |
| 0901 375 050 | 7,5 x 50 | 6,0 | 15 | 15,5 | TX 40 | 100 |
| 0901 375 060 | 7,5 x 60 | 6,0 | 5/25 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 375 070 | 7,5 x 70 | 6,0 | 15/35 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 375 080 | 7,5 x 80 | 6,0 | 25/45 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 375 100 | 7,5 x 100 | 6,0 | 45/65 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 375 120 | 7,5 x 120 | 6,0 | 65/85 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 375 140 | 7,5 x 140 | 6,0 | 85/105 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 375 160 | 7,5 x 160 | 6,0 | 105/125 | 15,5 | TX 40 | 50 |
| 0901 310 060 | 10,0 x 60 | 8,0 | 10 | 19,5 | TX 45 | 25 |
| 0901 310 070 | 10,0 x 70 | 8,0 | 5/20 | 19,5 | TX 45 | 25 |
| 0901 310 080 | 10,0 x 80 | 8,0 | 15/30 | 19,5 | TX 45 | 25 |
| 0901 312 090 | 12,0 x 90 | 10,0 | 15 | 24,0 | TX 50 | 25 |
| 0901 312 100 | 12,0 x 100 | 10,0 | 10/25 | 24,0 | TX 50 | 25 |
| 0901 312 120 | 12,0 x 120 | 10,0 | 30/45 | 24,0 | TX 50 | 25 |

MMS-plus P PanHead, Rundkopf

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau Antrieb: Innensechsrund TX



h nom h1















| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _O mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Kopf-Ø mm | Antrieb | VPE / Stück |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------|----------------|
| 0901 206 035 | 6,0 x 35 | 5,0 | 1 | 11,2 | TX 30 | 100 |
| 0901 206 040 | 6,0 x 40 | 5,0 | 5 | 11,2 | TX 30 | 100 |
| 0901 206 050 | 6,0 x 50 | 5,0 | 5/15 | 11,2 | TX 30 | 100 |
| 0901 206 060 | 6,0 x 60 | 5,0 | 15/25 | 11,2 | TX 30 | 100 |
| 0901 275 035 | 7,5 x 35 | 6,0 | 1 | 14,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 275 040 | 7,5 x 40 | 6,0 | 5 | 14,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 275 050 | 7,5 x 50 | 6,0 | 15 | 14,5 | TX 30 | 100 |
| 0901 275 060 | 7,5 x 60 | 6,0 | 5/25 | 14,5 | TX 30 | 50 |
| 0901 210 060 | 10,0 x 60 | 8,0 | 10 | 19,5 | TX 40 | 25 |
| 0901 210 070 | 10,0 x 70 | 8,0 | 5/20 | 19,5 | TX 40 | 25 |



MMS-plus MS Montageschienenanker mit flachem Rundkopf

Werkstoff: Stahl, gehärtet

Oberfläche: Verzinkt, blau

Antrieb: Innensechsrund TX







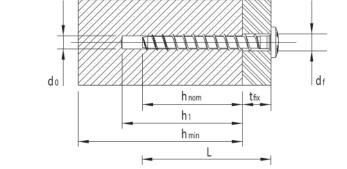








Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _o mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Kopf-Ø mm | Antrieb | VPE / Stück |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------|----------------|
| 0901 297 535 | 7,5 x 35 | 6,0 | 1 | 17,0 | TX 30 | 100 |
| 0901 297 540 | 7,5 x 40 | 6,0 | 5 | 17,0 | TX 30 | 100 |
| 0901 297 545 | 7,5 x 45 | 6,0 | 10 | 17,0 | TX 30 | 100 |
| 0901 297 550 | 7,5 x 50 | 6,0 | 15 | 17,0 | TX 30 | 100 |

MMS-plus ST Stockanker mit metrischem Anschlussgewinde

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau Antrieb: Sechskantkopf







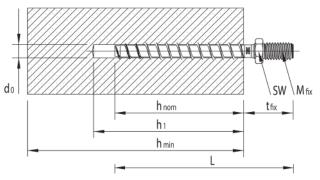






Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich





MMS-plus ST 7,5 Anschlussgewinde M6 x 5 mm
MMS-plus ST 7,5 Anschlussgewinde M8 x 14 mm
MMS-plus ST 10,0 Anschlussgewinde M10 x 11 mm

| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _O mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Kopf-Ø mm | Antrieb Schlüsselweite | VPE / Stück |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| 0901 406 055 | 6,0 x 55 | 5,0 | 20 | 10,0 | 10 | 100 |
| 0901 406 065 | 6,0 x 65 | 5,0 | 20/30 | 10,0 | 10 | 50 |
| 0901 475 060 | 7,5 x 60 | 6,0 | 25 | 10,0 | 10 | 50 |
| 0901 475 070 | 7,5 x 70 | 6,0 | 15/35 | 10,0 | 10 | 50 |
| 0901 475 080 | 7,5 x 80 | 6,0 | 25/45 | 10,0 | 10 | 50 |
| 0901 475 100 | 7,5 x 100 | 6,0 | 45/65 | 10,0 | 10 | 50 |
| 0901 475 120 | 7,5 x 120 | 6,0 | 65/85 | 10,0 | 10 | 50 |
| 0901 410 075 | 10,0 x 75 | 8,0 | 10/25 | 13,0 | 13 | 25 |
| 0901 410 085 | 10,0 x 85 | 8,0 | 20/35 | 13,0 | 13 | 25 |

MMS-plus I Innengewindeanker

Werkstoff: Stahl, gehärtet Oberfläche: Verzinkt, blau Antrieb: Sechskantkopf











Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



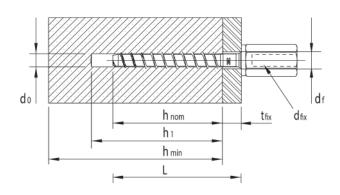
* Kombigewinde M8/M10 x 23 mm

MMS-plus I 6,0 Innengewinde M6 x 15 mm

MMS-plus I 7,5 Innengewinde M8 x 12 mm

MMS-plus I 10,0 Innengewinde M10 x 13 mm





| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | Bohr-Ø d _O mm | Klemmstärke t _{fix} mm | Kopf-Ø mm | Antrieb Schlüsselweite | VPE / Stück |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| 0901 106 040 | 6,0 x 40 | 5,0 | 5 | 11,0 | 10 | 100 |
| 0901 175 040 | 7,5 x 40 | 6,0 | 5 | 14,5 | 13 | 50 |
| 0901 175 041* | 7,5 x 40 | 6,0 | 5 | 14,5 | 13 | 40 |
| 0901 175 060 | 7,5 x 60 | 6,0 | 5/25 | 14,5 | 13 | 50 |
| 0901 175 061* | 7,5 x 60 | 6,0 | 5/25 | 14,5 | 13 | 40 |
| 0901 110 060 | 10,0 x 60 | 8,0 | 10 | 19,5 | 13 | 25 |
| 0901 110 075 | 10,0 x 75 | 8,0 | 10/25 | 19,5 | 13 | 25 |

MMS-TC TimberConnect

Bei der Befestigung von Holzbauteilen auf Beton wurden bisher Schraubanker, Spreizdübel, Klebeanker oder eingemörtelte Gewindestangen eingesetzt. Eine Alternative zu diesen Lösungen ist die MMS-TC. Sie besteht aus einem MULTI-MONTI[®]-Betongewinde und wird mit einem Holzgewinde für Befestigungen von Holzbauteilen ergänzt. Der Schraubanker wird in Durchsteckmontage in Bohrlöcher analog Kerndurchmesser von Betonund Holzgewinde maschinell verschraubt. Der kleine Kopf kann dabei im Holz versenkt werden. Für alle Holzdicken genügt ein Schraubanker. Der Nachweis der Lasteinleitung ins Holz erfolgt über Eurocode 5. Dabei darf bei Querlasten bei Verwendung der MMS-TC auf den Biegenachweis nach ETAG 001 Anhang C, wie er bei herkömmlichen Dübeln gefordert wird, verzichtet werden. Neben höheren Lasten auf Zug ergeben sich so auch deutlich höhere übertragbare Querlasten, die überdies nicht von der Bauteildicke abhängig sind.

Die Nachweise gemäß Zulassung Z-21.1-1879 für die MULTI-MONTI®-TC basieren auf der ETAG (Beton) und DIN 1052 (Holzanschluss).



Vorteile

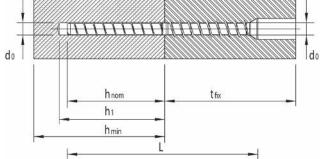
- Ideal geeignet zur Fixierung von Holzbauteilen in Vollmauerwerk und Beton
- Übertragung hoher Zug- und Querkräfte ohne zusätzlichen konstruktiven Aufwand
- Die MMS-TC ist im Holz versenkbar, daher reicht ein Produkt für viele Holzdicken
- Maschinelle Verarbeitung
- Kleine Bohrdurchmesser
- Alle Vorteile des Montagesystems MULTI-MONTI®
- Keine Drehmomentkontrolle
- Kleine Randabstände
- Keine Aushärtezeiten

Werkstoff: Stahl, gehärtet

Oberfläche: Verzinkt, blau

Antrieb: Innensechsrund TX





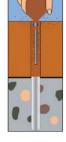
| Artikel-Nr. | Abmessung D x L mm | D x L d _O t _{fix} | | Kopf-Ø Antrieb mm | | VPE / Stück | |
|--------------|--------------------------|---------------------------------------|----------|----------------------|-------|----------------|--|
| 0901 597 510 | 7,5 x 100 | 6,0 | 40 - 150 | 10,0 | TX 30 | 50 | |
| 0901 591 013 | 10,0 x 130 | 8,0 | 60 - 200 | 16,0 | TX 45 | 25 | |
| 0901 591 216 | 12,0 x 160 | 10,0 | 80 - 300 | 17,5 | TX 50 | 25 | |

Richtig gesetzt: Die MMS-TC mit der richtigen Schraubtiefe zu montieren ist mit dem richtigen Setzwerkzeug (sh. Sortimentsübersicht) kein Problem. Die Oberfläche des Setzwerkzeugs ist mit einer Skala für die Schraubtiefe versehen. Durch den einen Gummiring kann die Stärke des Anbauteils am Werkzeug eingestellt werden. Die Schraube hat dadurch die optimale Einschraubtiefe.



Die richtige Montage









1. Bohren

2. Bohrloch reinigen

3. Einschrauben 4. Fertig



Setzwerkzeuge für MMS-TC Schwellenanker

| Artikel-Nr. | Ausführung | Antriebsgröße | Verwendung bei | VPE / Stück |
|--------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|
| 0901 597 530 | MMS-TC Setzwerkzeug TX 30 | Bitantrieb | MMS-TC 7,5 | 1 |
| 0901 591 045 | MMS-TC Setzwerkzeug TX 45 | 1/2"-Steckschlüsselantrieb | MMS-TC 10 | 1 |
| 0901 591 250 | MMS-TC Setzwerkzeug TX 50 | 1/2"-Steckschlüsselantrieb | MMS-TC 12 | 1 |

Zubehör

Prüfhülsen

Für Mehrfachverwendung der MULTI-MONTI®-plus

Prüfhülsen zur Kontrolle des Gewindedurchmessers zur Mehrfachverwendung von MMS-plus 10 bis MMS-plus 20 bei temporären Befestigungen.











Hülse lässt sich komplett aufstecken, Schraube für Weiterverwendung nicht mehr geeignet

| Artikel-Nr. | Dübelgröße | Hülsen-Ø mm | Hülsenlänge mm | VPE / Stück |
|--------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 0901 000 010 | MMS-plus 10 | 9,5 | 24 | 1 |
| 0901 000 012 | MMS-plus 12 | 11,5 | 32 | 1 |
| 0901 000 016 | MMS-plus 16 | 15,5 | 36 | 1 |
| 0901 000 020 | MMS-plus 20 | 19,5 | 58 | 1 |



MULTI-MONTI-Schraubanker A4 und A5

Die dübellose Befestigungstechnik

Zur Befestigung von:

Geländern, Gittern, Stützen, Trägern, Konsolen, Metallkonstruktionen, Kabeltrassen, Rohrleitungen, usw.

Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60, auch im Freien oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

Lastbereich in C 20/25:

Zuglast 1,8 - 6,5 kN Querlast 4,5 - 16,2 kN



Vorteile:

- Kleine Bohrlochdurchmesser
- Sägezähne aus Stahl gewährleisen minimale Einschraubdrehmomente
- Nahezu keine Spreizwirkung, dadurch geringe Achs- und Randabstände
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage, auch maschinelles Setzen möglich
- Sofort belastbar keine Wartezeiten
- · Befestigung wieder komplett demontierbar
- Keine Drehmomentkontrolle notwendig
- Einsetzbar auch im Außenbereich



Europäische Technische Bewertung, zur Verankerung im Beton



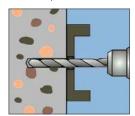
Brandschutz geprüft R30-R120 (MMS 6-MMS 12



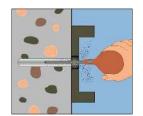
Saugbohren gemäß Zulassung / Bewertung möglich



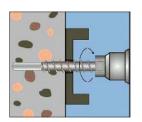
Einbaubeispiel:



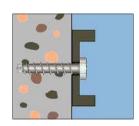
1. Loch bohren



2. Bohrloch reinigen



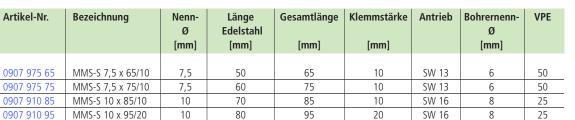
3. Multi-Monti A4 einschrauben



4. Fertig

MULTI-MONTI-Schraubanker A4 mit Sechskantkopf

Material: Edelstahl A4 Oberfläche: blank



100

MULTI-MONTI-Schraubanker A5 mit Pan-Head-Kopf

12

Material: Edelstahl A5 (1.4571)

MMS-S 12 x 100/10

MMS-S 12 x 120/30

Oberfläche: blank

0907 912 100



80



10

30

SW 18

SW 18

10



25

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Nenn- Ø [mm] | Länge Edelstahl [mm] | Gesamtlänge [mm] | Klemmstärke [mm] | Kopf- Ø [mm] | Antrieb | Bohrer- nenn-Ø [mm] | VPE |
|--------------|-------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------|---------------------------|-----|
| 0907 937 575 | MMS-P 7,5 x 75/10 | 7,5 | 60 | 75 | 10 | 13,6 | TX 30 | 6 | 50 |
| 0907 937 595 | MMS-P 7,5 x 95/30 | 7,5 | 80 | 95 | 30 | 13,6 | TX 30 | 6 | 50 |

MULTI-MONTI-Schraubanker A5 mit Senkkopf

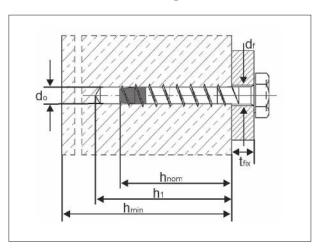
Material: Edelstahl A5 (1.4571)

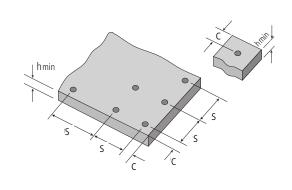
Oberfläche: blank



| Artikel- | ·Nr. | Bezeichnung | Nenn- Ø [mm] | Länge Edelstahl [mm] | Gesamtlänge [mm] | Klemmstärke [mm] | Kopf- Ø [mm] | Antrieb | Bohrer- nenn-Ø [mm] | VPE |
|----------|-------|-------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------|---------------------------|-----|
| 0907 92 | 7 575 | MMS-F 7,5 x 75/10 | 7,5 | 60 | 75 | 10 | 13,6 | TX 30 | 6 | 50 |
| 0907 92 | 7 595 | MMS-F 7,5 x 95/30 | 7,5 | 80 | 95 | 30 | 13,6 | TX 30 | 6 | 50 |

Technische Anlagen MULTI-MONTI-Schraubanker A4





Zulässige Lasten und Abstände nach ETA 05/0011; zur Verankerung in gerissenem und ungerissenem Beton

| Multi-Monti-Schraubanker | | | MMS-7,5 A4 | MMS-10 A4 | MMS-12 A4 |
|---|--------------------|----------------|---------------------|------------------|------------------|
| Lasten und Kennwerte | | | | | |
| Max. zulässige zentrische Zuglast eines Einzeld | lübels ohne | Randeinflus | (Teilsicherheitsw | ert der | |
| Einwirkung Gamma $s = 1,35$) | | | | | |
| Gerissener Beton C20/25 | zul. N | [kN] | 1,8 | 3,7 | 4,9 |
| Ungerissener Beton C20/25 | zul. N | [kN] | 2,6 | 4,9 | 6,5 |
| Charakteristischer Achsabstand | Scr | [mm] | 120 | 142,5 | 163,5 |
| Charakteristischer Randabstand | Ccr | [mm] | 60 | 71,2 | 81,7 |
| Zulässige Querlast eines Einzeldübels ohne Ra | ndeinfluss (1 | Teilsicherheit | swert der | | |
| Einwirkung Gamma ys = 1,35) | | | | | |
| Gerissener Beton C20/25 | zul. V | [kN] | 4,5 | 9,8 | 14,3 |
| Ungerissener Beton C20/25 | zul. V | [kN] | 6 | 9,8 | 16,2 |
| Zulässiges Biegemoment | zul. M | [Nm] | 10,9 | 22,2 | 45,9 |
| Die Rand- und Achsabstände bei Querlasten si | nd abhängi | g von der La | strichtung. Für bea | anspruchte Rände | r gilt ein Dübel |
| als unbeeinflusst wenn $C \ge 10 x hef$ | | | | | |
| Achs- und Randabstände | | | | | |
| Rechnerische Verankerungstiefe | hef | [mm] | 40 | 47,5 | 54,5 |
| Mindest-Achsabstand | Smin = | [mm] | 40 | 50 | 60 |
| Mindest-Randabstand | Cmin = | [mm] | 40 | 50 | 60 |
| Mindest-Bauteildicke | h _{min} | [mm] | 105 | 130 | 140 |
| Montagedaten | | | | | |
| Bohrernenndurchmesser | d₀ | [mm] | 6 | 8 | 10 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d₁≤ | [mm] | 9 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe | h₁≥ | [mm] | 75 | 90 | 100 |
| Gesamt Verankerungstiefe | h _{nom} ≥ | [mm] | 65 | 75 | 90 |
| Empfohlenes Drehmoment beim Verankern | Tinst≤ | [Nm] | 15 | 40 | 55 |

Ausbläser

| Bezeichnung | Artikel-Nr. | VPE |
|----------------------------|-------------|-----|
| Ausbläser Ø 70 mm / 143 ml | 0912 7 | 1 |



Druckluftdüse VM-ABP

- Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 240 mm Bohrtiefe oder ab 20 mm Durchmesser
- Für optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nr. | Düsen- Ø mm | Max. Bohrtiefe mm | Für Bohrloch-Ø mm | VPE |
|-------------|--------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-----|
| VM-ABP 250 | 0914 120 | 16 | 240 | 18-40 | 1 |
| VM-ABP 500 | 0914 120 500 | 16 | 480 | 18-40 | 1 |



Druckluftschlauch VM-ABP

- Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher bis 1 Meter Bohrtiefe
- Für optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Bezeichnung | Artikel-Nr. | Düsen- Ø mm | Max. Bohrtiefe mm | Für Bohrloch-Ø mm | VPE |
|-------------|--------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-----|
| VM-ABP 1000 | 0914 121 000 | 14 | 1.000 | 16-40 | 1 |



Druckluft-Ausblaspistole

- Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 240 mm Bohrtiefe oder ab 20 mm Durchmesser
- Für optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

| Artikel-Nr. | Anschluss | VPE |
|-------------|--|-----|
| 1696 500 | Mit Gewindestecknippel mit 1/4" Außengewinde | 1 |
| 1696 501 | Mit Gewindestecknippel mit 1/4" Außengewinde | 1 |



Artikel-Nr. 1696 501

Auspresspistole Handymax für 330 ml Kartuschen

- Mit Füllstandsanzeiger
- Geringer Auspresswiderstand durch Spezialübersetzung
- Extra stabile Ausführung

| Bezeichnung | Artikel-Nr. | VPE |
|----------------------------------|--------------|-----|
| Auspresspistole Handymax, 330 ml | 0891 022 912 | 1 |



Auspresspistole Premium VM für 330 ml Kartuschen

• Mit Füllstandsanzeiger

| Bezeichnung | Artikel-Nr. | VPE |
|------------------------------------|--------------|-----|
| Auspresspistole Premium VM, 330 ml | 0911 001 297 | 1 |



Auspresspistole Standard für 330 ml Kartuschen

| Bezeichnung | Artikel-Nr. | VPE |
|----------------------------------|--------------|-----|
| Auspresspistole Standard, 330 ml | 0891 020 912 | 1 |



Auspresspistole Economax für 420 ml Kartuschen

- Geringer Auspresswiderstand durch Spezialübersetzung
- Passend für Koaxial-Kartuschen 380 ml bis 420 ml

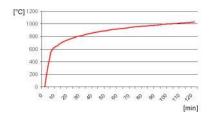
| Bezeichnung | Artikel-Nr. | VPE |
|----------------------------------|--------------|-----|
| Auspresspistole Economax, 420 ml | 0912 102 420 | 1 |



Tipp! Für alle Auspresspistolen gilt: Regelmäßiges Reinigen und Ölen verlängert die Lebensdauer!

Brandbefestigungen

Brandgeprüft nach Einheitstemperaturkurve unter Berücksichtigung der ISO 834, DIN EN 1363-1: 1999-10, DIN EN 1363-1:2012, DIN 4102-2: 1977-09 in Beton bei direkter Beflammung ohne dämmende oder schützende Beschichtungen und ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Detaillierte Informationen sind den Zulassungen, Brandprüfungen und Gutachten zu entnehmen. Sie stehen unter www.recanorm.de/de/services/datenblaetter/duebel zum Download zur Verfügung oder können auf Anforderung zugesandt werden.





| Befestigungssystem | Dokumente | Größe | | Maximale Zuglas für Feuerwide | 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 | |
| | | 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 | | 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 | |
| | ETA-99/0010 | 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 B | | M 6 hef,red/hef,std | 0,60/0,60 | 0,50/0,50 | 0,30/0,30 | 0,30/0,30 | |
| Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt | Gutachten 21716/2 | M 8 hef,red/hef,std | 0,80/0,80 | 0,70/0,70 | 0,60/0,60 | 0,50/0,50 | |
| | | M 10 hef,red/hef,std | 1,80/1,80 | 1,50/1,50 | 1,00/1,00 | 0,80/0,80 | |
| | | M 12 hef,red/hef,std | 3,20/3,40 | 2,80/2,80 | 1,70/1,70 | 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 | | 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 | | M 8 hef,red/hef,std | 1,30/2,30 | 1,30/2,30 | 1,30/2,10 | 1,00/1,00 | |
| | Gutachten | M 10 hef,red/hef,std | 2,10/2,90 | 2,10/2,90 | 2,10/2,90 | 1,60/2,20 | |
| | 21716/2 | M 12 hef,red/hef,std | 3,20/6,10 | 3,20/6,10 | 3,20/4,80 | 2,50/3,90 | |
| | | M 16 hef,red/hef,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 | |
| Einschlaganker E | | 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 | |
| ouel Euchtain A4 - | | 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 | Gutachten 21725/1 | M 10 x 40 | 1,80 | 1,80 | 1,20 | 0,80 | |
| Brandschutzgutachten. | 21/23/1 | 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 | | M 6 x 25 | 0,40 | 0,35 | 0,30 | 0,25 |
| Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 | | M 6 x 30 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,30 |
| Stahl verzinkt | | M 8 x 25 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,50 |
| mit Schraube \geq Fkl. 5.6 ¹⁾ | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 8 x 40 | 1,50 | 1,50 | 0,90 | 0,50 |
| | ETA-05/0116 | 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). | | M 10 x 40 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,00 |
| ¹⁾ Ausführung mit Gewindestange oder Schraube Fkl. 4.6/Fkl. 4.8 siehe ETA-05/0116. | | 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/A4 Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6 Edelstahl A4, Edelstahl 1.4529 | ETA-05/0116 | M 6 x 30 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,30 |
| | | M 8 x 30 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 8 x 40 | 1,50 | 1,50 | 0,90 | 0,50 |
| | | M 10 x 40 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,00 |
| | | M 12 x 50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,20 |
| <u> </u> | | M 16 x 65 | 4,00 | 4,00 | 3,70 | 2,40 |
| Hohldeckenanker EASY | | M 6 | 0,70 | 0,60 | 0,40 | 0,20 |
| Stahl verzinkt, Spiegeldicke $du \ge 30 \text{ mm}$ | Z-21.1-1785 | M 8 | 0,90 | 0,90 | 0,70 | 0,40 |
| (Spiegeldicke $d_u \ge 40 \text{ mm}$ siehe Zulassung) | 2-21.1-1763 | M 10 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| Zulussung) | | M 12 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| 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 |
| | ETA-02/0030 | M 12 | 6,30 | 4,60 | 3,00 | 2,00 |
| 1 | 21A-02/0030 | M 16 | 9,00 | 8,60 | 5,00 | 3,10 |
| | | M 16L | 11,10 | 8,60 | 5,00 | 3,10 |
| | | M20 | 12,58 | 12,58 | 7,70 | 4,90 |
| | | M24 | 16,53 | 16,53 | 12,60 | 9,20 |

| | 1 | ı | | I | | |
|--|--------------------------|---------------|-------|-------|-------|------|
| Injektionssystem VMZ | | ≥ 50 M 8 | 1,04 | 0,47 | | |
| Stahl verzinkt /Edelstahl A4 / Edelstahl HCR | Gutachten | ≥ 60 M 10 | 2,50 | 1,45 | 0,39 | |
| | | ≥ 80 M 12 | 5,80 | 3,80 | 1,81 | 0,81 |
| | GS3.2/17-340-2 | ≥ 125 M 16 | 7,62 | 5,81 | 4,01 | 3,11 |
| | | ≥ 170 M 20 | 13,02 | 9,75 | 6,48 | 4,84 |
| | | ≥ 200 M 24 | 13,02 | 9,75 | 6,48 | 4,84 |
| 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. | Gutachten EBB170019-3 | M10 hef ≥ 90 | 2,60 | 1,80 | 0,90 | 0,50 |
| | | M12 hef ≥ 110 | 3,40 | 2,60 | 1,80 | 1,40 |
| | | M16 hef ≥ 125 | 6,30 | 4,80 | 3,40 | 2,70 |
| | | M20 hef ≥ 175 | 9,80 | 7,50 | 5,30 | 4,20 |
| | | M24 hef ≥ 210 | 14,00 | 10,80 | 7,60 | 6,00 |
| N D. | | M27 hef ≥ 250 | 18,30 | 14,10 | 9,90 | 7,90 |
| Nur ungerissener Beton | | M30 hef ≥ 280 | 22,30 | 17,20 | 12,10 | 9,60 |
| Verbundanker V | | M 8 | 1,70 | 1,20 | 0,70 | 0,50 |
| Stahl verzinkt ≥ Fkl. 5.8 / Edelstahl A4 ≥ Fkl. 70 / Edelstahl HCR ≥ Fkl. 70 | | M 10 | 3,00 | 2,20 | 1,40 | 0,90 |
| MG. V/M-10 | Gutachten | M 12 | 4,70 | 3,50 | 2,20 | 1,60 |
| | 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 |