

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C 12/15

ZULASSUNGEN



VORTEILE

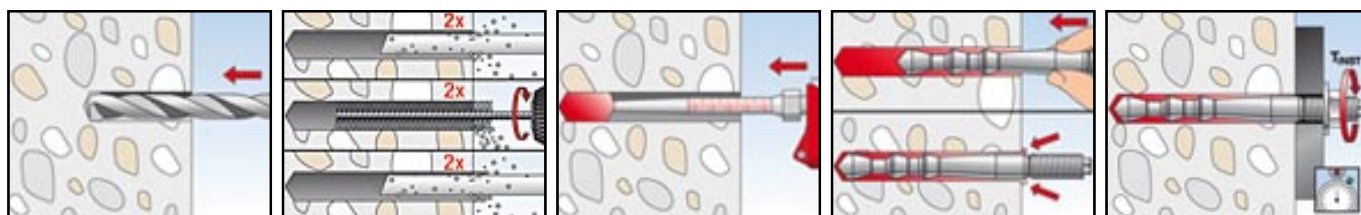
- Aufgrund der großen Verankerungstiefe der Ankerstange FHBII-AL erreicht das System maximale Lastwerte. Somit werden weniger Befestigungspunkte und kleinere Ankerplatten benötigt.
- Die Konen geometrie der Ankerstangen FHBII-AL ist speziell optimiert für hohe Zuglastwerte. Dadurch wird höchste Leistungsfähigkeit in gerissenem Beton erzielt.
- Bei Verwendung von FHBII-AL in Verbindung mit dem Injektionsmörtel FISHB ist die Durchsteckmontage mittels Ringspaltverfüllung ohne weitere Hilfsmittel möglich.
- Die Ankerstange FHBII-AL ist sowohl für die Verwendung mit Patrone als auch mit Injektionsmörtel zugelassen. Bei der Verarbeitung mit der Patrone ist keine Bohrlochreinigung notwendig. Das garantiert maximale Flexibilität in der Anwendung.

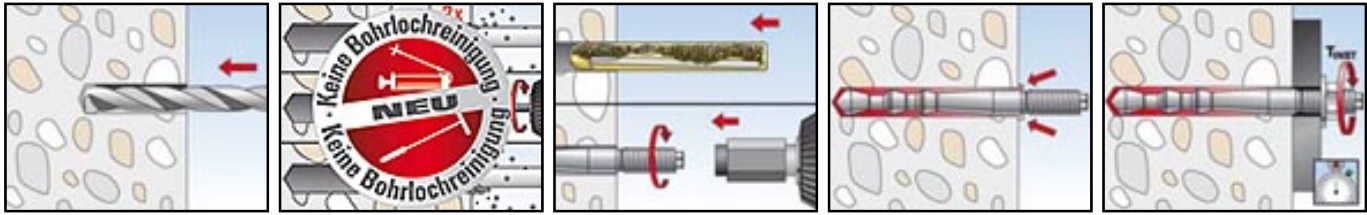
ANWENDUNGEN

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

FUNKTIONSWEISE

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

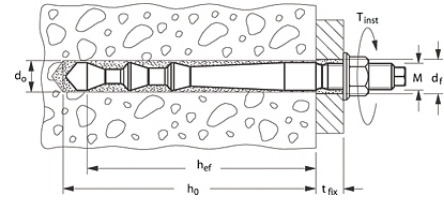




TECHNISCHE DATEN



Highbond-Ankerstange FHB II-A L



galvanisch verzinkt

| Typ | Art.-Nr. | ETA-Zulassung | Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungstiefe h_{ef} [mm] |
|--------------------------|----------|---------------|---|--------------------------------|---------------------------------------|
| FHB II-A L M8 x 60/10 | 097032 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M8 x 60/30 | 097033 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M8 x 60/50 | 097034 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M10 x 95/10 | 096907 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/20 | 096940 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/60 | 096941 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/100 | 096942 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M12 x 100/10 | 506893 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/25 | 506894 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/60 | 506895 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/100 | 506896 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 120/10 | 096943 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/25 | 096944 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/60 | 097014 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/100 | 097031 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M16 x 125/30 | 506903 | ■ | 18 | 140 | 125 |
| FHB II-A L M16 x 125/60 | 506904 | ■ | 18 | 140 | 125 |
| FHB II-A L M16 x 125/100 | 506905 | ■ | 18 | 140 | 125 |
| FHB II-A L M16 x 145/30 | 506911 | ■ | 18 | 160 | 145 |
| FHB II-A L M16 x 145/60 | 506912 | ■ | 18 | 160 | 145 |
| FHB II-A L M16 x 145/100 | 506913 | ■ | 18 | 160 | 145 |
| FHB II-A L M16 x 160/30 | 097035 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M16 x 160/60 | 097038 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M16 x 160/100 | 097070 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M20 x 210/50 | 097071 | ■ | 25 | 235 | 210 |
| FHB II-A L M20 x 210/150 | 052370 | ■ | 25 | 235 | 210 |
| FHB II-A L M24 x 210/50 | 506920 | ■ | 25 | 235 | 210 |

nicht rostender Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4

| Typ | Art.-Nr. | ETA-Zulassung | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungstiefe h_{ef} [mm] |
|-----------------------------|----------|---------------|---|------------------------------------|---|
| FHB II-A L M8 x 60/10 A4 | 097298 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M8 x 60/30 A4 | 097299 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M8 x 60/50 A4 | 097440 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M10 x 95/10 A4 | 097616 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/20 A4 | 097617 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/40 A4 | 097618 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/60 A4 | 097619 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M10 x 95/100 A4 | 097620 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M12 x 100/10 A4 | 506897 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/25 A4 | 506898 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/40 A4 | 506899 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/60 A4 | 506901 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 100/100 A4 | 506902 | ■ | 14 | 115 | 100 |
| FHB II-A L M12 x 120/10 A4 | 097621 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/25 A4 | 097622 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/40 A4 | 097623 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/60 A4 | 097624 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M12 x 120/100 A4 | 097625 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M16 x 125/30 A4 | 506906 | ■ | 18 | 140 | 125 |
| FHB II-A L M16 x 125/60 A4 | 506909 | ■ | 18 | 140 | 125 |
| FHB II-A L M16 x 125/100 A4 | 506910 | ■ | 18 | 140 | 125 |
| FHB II-A L M16 x 145/30 A4 | 506914 | ■ | 18 | 160 | 145 |
| FHB II-A L M16 x 145/60 A4 | 506915 | ■ | 18 | 160 | 145 |
| FHB II-A L M16 x 145/100 A4 | 506916 | ■ | 18 | 160 | 145 |
| FHB II-A L M16 x 160/30 A4 | 097626 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M16 x 160/60 A4 | 097627 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M16 x 160/100 A4 | 097628 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M20 x 210/50 A4 | 097629 | ■ | 25 | 235 | 210 |
| FHB II-A L M24 x 210/50 A4 | 506921 | ■ | 25 | 235 | 210 |

hochkorrosionsbeständiger Stahl der Korrosionswiderstandsklasse IV, z. B. 1.4529

| Typ | Art.-Nr. | ETA-Zulassung | Bohrerenddurchmesser d_0 [mm] | Bohrlochtiefe h_0 [mm] | Verankerungstiefe h_{ef} [mm] |
|---------------------------|----------|---------------|---|------------------------------------|---|
| FHB II-A L M8 x 60/10 C | 097696 | ■ | 10 | 75 | 60 |
| FHB II-A L M10 x 95/20 C | 097699 | ■ | 12 | 110 | 95 |
| FHB II-A L M12 x 120/25 C | 097700 | ■ | 14 | 135 | 120 |
| FHB II-A L M16 x 160/30 C | 097702 | ■ | 18 | 175 | 160 |
| FHB II-A L M20 x 210/50 C | 097703 | ■ | 25 | 235 | 210 |

LASTEN

Highbond-System FHB II

| Zulässige Lasten ¹⁾⁵⁾ eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 ³⁾ (~ B25) | | | | | | | | | | | minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last | |
|--|--------------|---|--|---|---|--|--|-------------------------|--|---------------------------------------|---|--|
| Typ | Werkstoffeff | effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm] | minimale Bauteildicke h_{min} [mm] | Montagedrehmoment T_{inst} [Nm] | zulässige Zuglast $N_{zul}^{2)}$ [kN] | zulässige Querlast $V_{zul}^{2)}$ [kN] | erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. | | erforderlicher Achsabstand für max. Last s_{cr} [mm] | min. Achsabstand s_{min} [mm] | min. Randabstand c_{min} [mm] | |
| | | | | | | | Zuglast $c_{cr,N}$ [mm] | Querlast c [mm] | | | | |
| FHB II-A L M8 x 60 | gvz | 60 | 100 | 15 | 8,0 ⁴⁾ | 7,8 | 90 | 165 | 180 | 40 | 40 | |
| | A4 / C | | | | | | | 185 | | | | |
| FHB II-A S M10 x 60 | gvz | 60 | 100 | 15 | 8,0 ⁴⁾ | 11,3 | 90 | 245 | 180 | 40 | 40 | |
| | A4 / C | | | | | | | 310 | | | | |
| FHB II-A S M10 x 75 | gvz | 75 | 120 | 15 | 11,1 | 11,3 | 113 | 215 | 225 | 40 | 40 | |
| | A4 / C | | | | | | | 270 | | | | |
| FHB II-A L M10 x 95 | gvz | 95 | 140 | 20 | 15,9 | 11,9 | 143 | 200 | 285 | 40 | 40 | |
| | A4 / C | | | | | | | 225 | | | | |
| FHB II-A S M12 x 75 | gvz | 75 | 120 | 30 | 11,1 | 15,6 | 113 | 305 | 225 | 40 | 40 | |
| | A4 / C | | | | | | | 385 | | | | |
| FHB II-A L M12 x 100 | gvz | 100 | 140 | 40 | 17,1 | 17,3 | 150 | 300 | 300 | 50 | 50 | |
| | A4 / C | | | | | | | 335 | | | | |
| FHB II-A L M12 x 120 | gvz | 120 | 170 | 40 | 22,5 | 17,3 | 180 | 260 | 360 | 50 | 50 | |
| | A4 / C | | | | | | | 295 | | | | |
| FHB II-A S M16 x 95 | gvz | 95 | 150 | 50 | 15,9 | 29,0 | 143 | 510 | 285 | 50 | 50 | |
| | A4 / C | | | | | | | 560 | | | | |
| FHB II-A L M16 x 125 | gvz | 125 | 170 | 60 | 24,0 | 32,2 | 188 | 505 | 375 | 55 | 55 | |
| | A4 / C | | | | | | | 570 | | | | |
| FHB II-A L M16 x 145 | gvz | 145 | 190 | 60 | 29,9 | 32,2 | 218 | 465 | 435 | 60 | 60 | |
| | A4 / C | | | | | | | 525 | | | | |
| FHB II-A L M16 x 160 | gvz | 160 | 220 | 60 | 34,7 | 32,2 | 240 | 420 | 480 | 70 | 70 | |
| | A4 / C | | | | | | | 475 | | | | |
| FHB II-A S M20 x 170 | gvz | 170 | 240 | 100 | 38,0 | 45,9 | 255 | 575 | 510 | 80 | 80 | |
| | A4 / C | | | | | | | 720 | | | | |
| FHB II-A L M20 x 210 | gvz | 210 | 280 | 100 | 52,2 | 50,2 | 315 | 560 | 630 | 90 | 90 | |
| | A4 / C | | | | | | | 635 | | | | |
| FHB II-A S M24 x 170 | gvz | 170 | 240 | 100 | 38,0 | 65,3 | 255 | 860 | 510 | 80 | 80 | |
| | A4 | | | | | | | 945 | | | | |
| | C | | | | | | | 1020 | | | | |
| FHB II-A L M24 x 210 | gvz | 210 | 280 | 100 | 52,2 | 72,5 | 315 | 860 | 630 | 90 | 90 | |
| | A4 / C | | | | | | | 970 | | | | |

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 05/0164 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$.

²⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen), ist eine detaillierte DüBELbemessung, z. B. mit unserem Bemessungsprogramm Compufix, erforderlich.

³⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind bis zu 55 % höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

⁴⁾ Gültig für Injektionsmörtel FIS HB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone FHP II-P oder FHP II-PF siehe Zulassung.

⁵⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzfristig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Zulassung.

AUSHÄRTEZEITEN - FIS HB

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

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