

Fachhändler:

[www.fischer.de](http://www.fischer.de)



**Dafür steht fischer**

Befestigungssysteme  
Automotive  
fischertechnik  
Consulting  
LNT Automation

---

**fischer Deutschland Vertriebs GmbH**  
Klaus-Fischer-Straße 1 · 72178 Waldachtal  
Deutschland  
T +49 7443 12-6000 · F +49 7443 12-8297  
Technische Hotline 01805 2029 00\* ·  
+49 7443 12-4000  
Informationsmaterial 01805 2029 01\*  
[www.fischer.de](http://www.fischer.de) · [info@fischer.de](mailto:info@fischer.de)

**fischer Austria GmbH**  
Wiener Straße 95 · 2514 Traiskirchen  
Österreich  
T +43 2252 53730 · F +43 2252 53730-70  
[www.fischer.at](http://www.fischer.at) · [office@fischer.at](mailto:office@fischer.at)

\* 14 ct. pro Minute aus dem deutschen Festnetz.

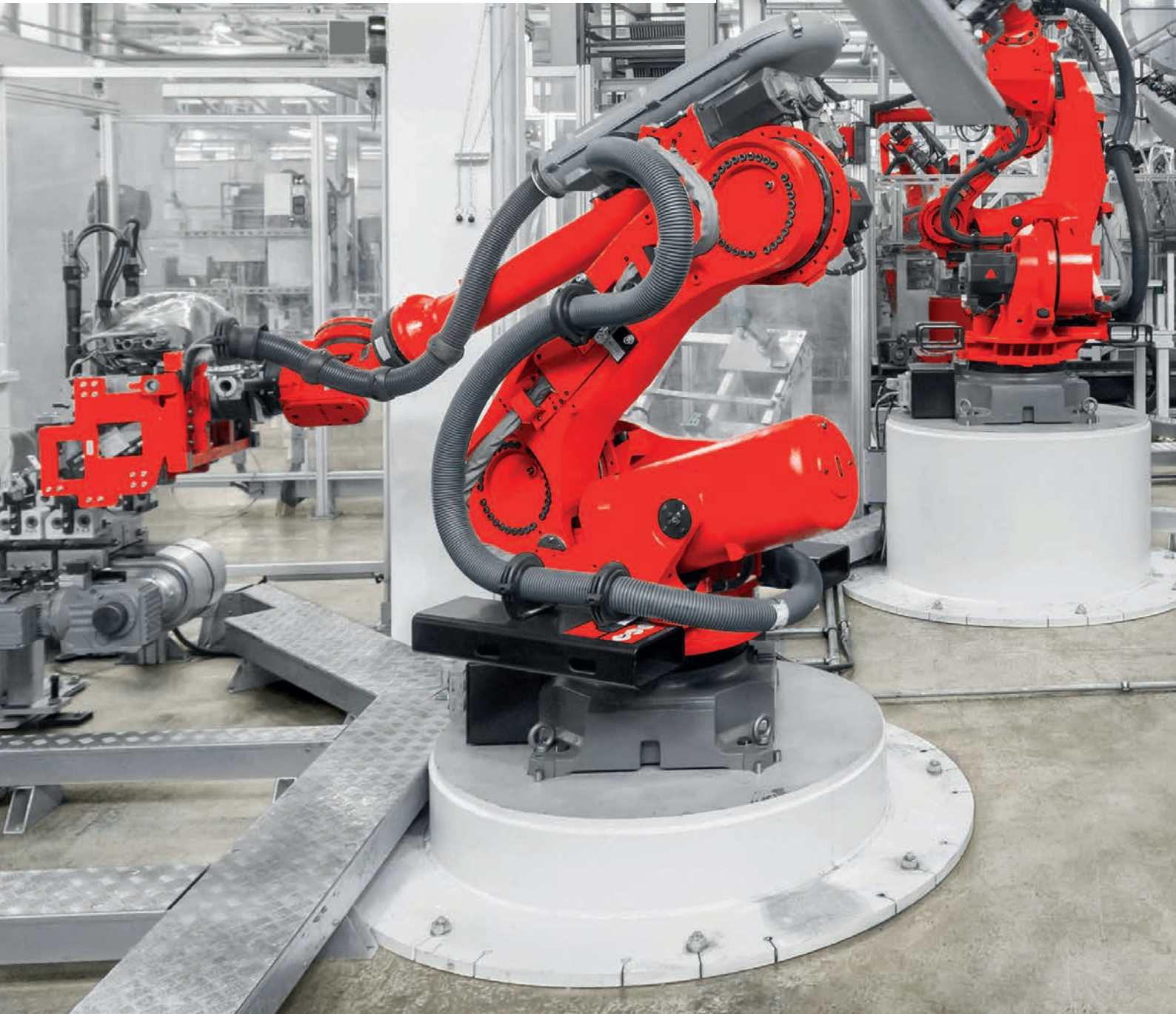
---

**fischer** 

**Dynamische  
Befestigungslösungen.**



**Für jede Anwendung  
das richtige System.**

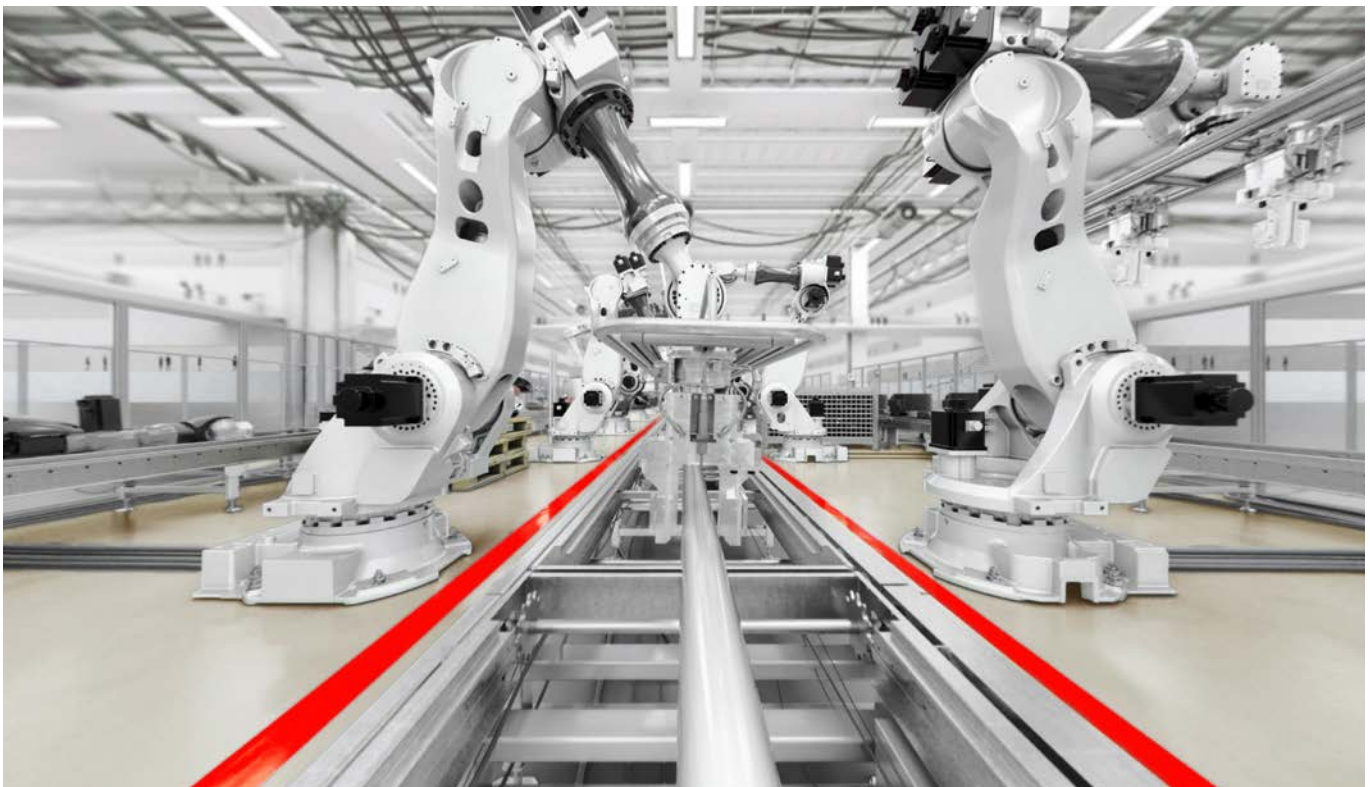




# Dynamische Lasten und ihre Anwendungsfelder.

Dynamische Lasten werden auch als vorwiegend nicht ruhende Lasten bezeichnet und kommen insbesondere im Maschinenbau, aber auch immer mehr im Bauwesen zum Tragen. Man geht dabei von sehr vielen Lastwechseln (Wechsel zwischen Belasten und Entlasten, Lastrichtungswechsel bzw. Veränderung der Lasthöhe) über die Lebensdauer des Bauteils aus. Diese treten in Bezug auf

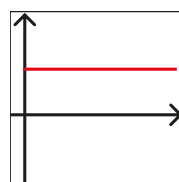
Verankerungen mit Dübeln etwa bei Robotern, Kränen und Aufzügen auf, aber auch vorbeifahrende Züge an Lärmschutzwänden oder LKW in Straßentunneln erzeugen durch den stetigen Druck-Sog-Wechsel des Fahrtwindes dynamische Lasten auf Einbauten.



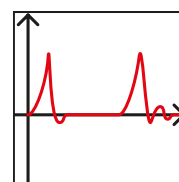
## Belastungsarten: Schwelllast, Wechsellast, ruhende Last.

Schwelllasten treten z.B. durch Kippmomente bei Säulendrehkränen auf, welche sich je nach Kranposition durch das Drehen um ihre Achse mit einer angehängten Last zwischen dem Zustand „0“ (also Druck und somit keine Last auf die Dübel) und dem maximalen Wert der Zuglast auf die Dübel bewegen. Wechsellasten können z.B. durch Brems- und Beschleunigungskräfte auf eine Dübelgruppe wirken, welche eine Kranschiene in seiner Längsrichtung fixieren muss. Einwirkungen aus Erdbeben sind nicht ermüdungsrelevant und daher separat zu betrachten. Windlasten sind nach Eurocode im Regelfall als vorwiegend ruhende Lasten zu betrachten. Während bei einer dynamischen Schwelllast auf Dübelverankerungen die Beanspruchung zwischen „0“ und dem positiven Maximum einer Zugbelastung schwankt, ändert sich das Vorzeichen im Falle

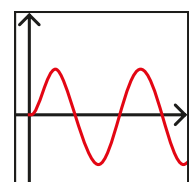
einer dynamischen Wechsellast, welche eine einwirkende Querkraft beschreibt. Die für die Bemessung relevante Last ergibt sich hier aus der Summe der Beträge von positivem und negativem Maximum, beispielsweise bei einem positiven wie negativen Extremalwert von 5 als „ $-5 + 5 = 10 \text{ kN}$ “.



statisch ruhend



dynamisch schwellend



dynamisch wechsellastend

### Anforderungen an Verankerungen unter dynamischer Beanspruchung:

Für die Verankerung eines Bauteils unter dynamischer Belastung müssen im baurechtlich relevanten Bereich Dübel mit Zulassung für vorwiegend nicht ruhende Belastungsfälle verwendet werden. Dies ist jedoch nur sinnvoll, wenn auch die Gesamtkonstruktion für dynamische Belastungen ausgelegt ist. Solche Zulassungen gibt es, Stand heute, in Form einer Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (AbZ), Bauartgenehmigung (ABg) oder einer Europäischen Technischen Bewertung (ETA) und nur für den Verankerungsgrund Beton.




Unter dynamischen Querkräften ist es im Gegensatz zu vorwiegend ruhenden Beanspruchungen sehr wichtig, dass es keine Ringspalte zwischen den Stahlanbauteilen und den Dübeln gibt, um ein sich stetiges Vergrößern der Verformung der Anker durch die wechselnde Beanspruchung effektiv zu verhindern. Hierzu muss der Ringspalt zwischen der Bohrlochwandung im Stahlanbauteil und den Dübeln i.d.R. mit hochfesten Injektionsmörteln verfüllt werden.

Für maximale Tragfähigkeit unter dynamischer Beanspruchung haben leistungsstarke Dynamikanker eine Kugelscheibe und Kegelpfanne anstelle einer normalen U-Scheibe und gleichen damit eine geringfügige Schiefstellung der Anker durch die Montage optimal aus. Dies ermöglicht eine ringsum gleichmäßige Auflage und Lastableitung insbesondere unter Zugbeanspruchung. Die Sicherung in Form einer Sicherungsmutter ist ebenso unerlässlich, um ein ungewolltes Lösen der tragenden Mutter durch Vibrationen bzw. der sich häufig wechselnden Lasten selbst, zu verhindern. Die Bemessung der Verankerung kann sehr wirtschaftlich und einfach mit dem fischer Bemessungsprogramm C-FIX als Teil der Programmfamilie FiXperience erfolgen.

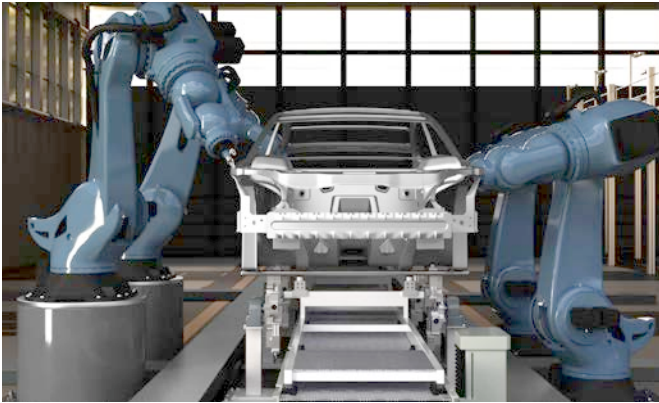




# Auswahlmatrix für Dynamikanker.

Für jede Anwendung die richtige dynamische Befestigungslösung			
			
Bezeichnung	Highbond-Dynamikanker FHB dyn	Dynamikanker FDA	Superbond dynamic Verbundanker FSB dyn
Vorsteckmontage	•	-	•
Durchsteckmontage	•	•	•
Nachträgliche Ringspaltverfüllung mit Mörtel	•	-	•
Sicherungsmutter	•	•	•
Lastniveau	100%	80%	ca. 10 - 50%
Sortiment / Größen	M12 - M24	M12 + M16	M12 - M24
Querkraftoptimierte Version	M12 + M16	-	-
Ankerplattendicke	8 - 150 mm	12 - 80 mm	12 - 200 mm
Mindestbauteildicke Beton	130 mm	130 mm	100 mm
Galvanisch verzinkt (gvz.) für den trockenen Innenraum	M12 - M24	M12 + M16	M12 + M16
Nicht rostender Stahl - CRC III: Feuchtraum, Außenbereich	-	-	M12 - M24
Nicht rostender Stahl 1.4529 - CRC V: z.B. Straßentunnel	M12 + M16	-	-
Patronensystem	-	-	•
Mörtelsystem in Kartusche	•	•	•
Diamantbohren	-	-	•
Bohrlochreinigung Hohlbohren	keine weitere Bohrloch- reinigung erforderlich	keine weitere Bohrloch- reinigung erforderlich	keine weitere Bohrloch- reinigung erforderlich
Bohrlochreinigung Hammerbohren Injektionssystem	2x Ausblasen, 2x Bürsten, 2x Ausblasen	2x Ausblasen, 2x Bürsten, 2x Ausblasen	2x Ausblasen, 2x Bürsten, 2x Ausblasen
Bohrlochreinigung Hammerbohren Patronensystem	-	-	4x Ausblasen
Aushärtezeit bei 20°C (Mörtel / Patrone)	35 min. / -	35 min. / -	30 min. / 20 min.
Serienmontage	++	++	++
Deckenmontage	+	+	++
Anker vormontiert	-	•	-
Anwendung in Beton nach ETA Option 1	-	-	•

# Anwendungen



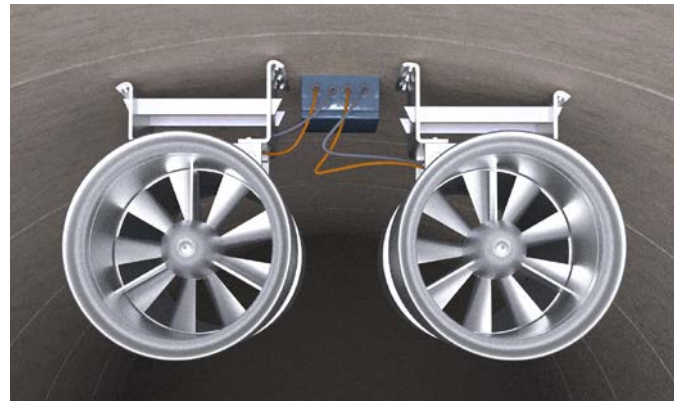
Roboterbefestigung



Aufzugsmontagen



Kranbefestigung



Strahlventilatoren in Tunneln



Lärmschutzwände



Pumpen



# Highbond-Anker dynamic FHB dyn.

## Die Leistungsklasse unter den Ankeren.

### Die Vorteile im Überblick

- Hohe Zuglasten durch Konengeometrie der Ankerstange.
- Hohe Querlasten durch zusätzliche Hülse der querkraftoptimierten Version FHB-A dyn V.
- Ausführung in galvanisch verzinktem Stahl für den Innenbereich und in hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529 für Anwendungen im Freien, in Feuchträumen und Atmosphären mit hoher Chloridbelastung.
- Einfache Durchsteckmontage und Vorsteckmontage.
- Durch die Bohrung in der Verfüllscheibe kann bei der Vorsteckmontage der Ringspalt nachträglich verfüllt werden.
- Großes Sortiment in den Größen M12 - M24.
- Mit der Bemessungssoftware C-FIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit der fischer Highbond-Anker dynamic ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Rahmenbedingungen durchführen.



FIS HB 360 S  
Highbond Spezialmörtel.



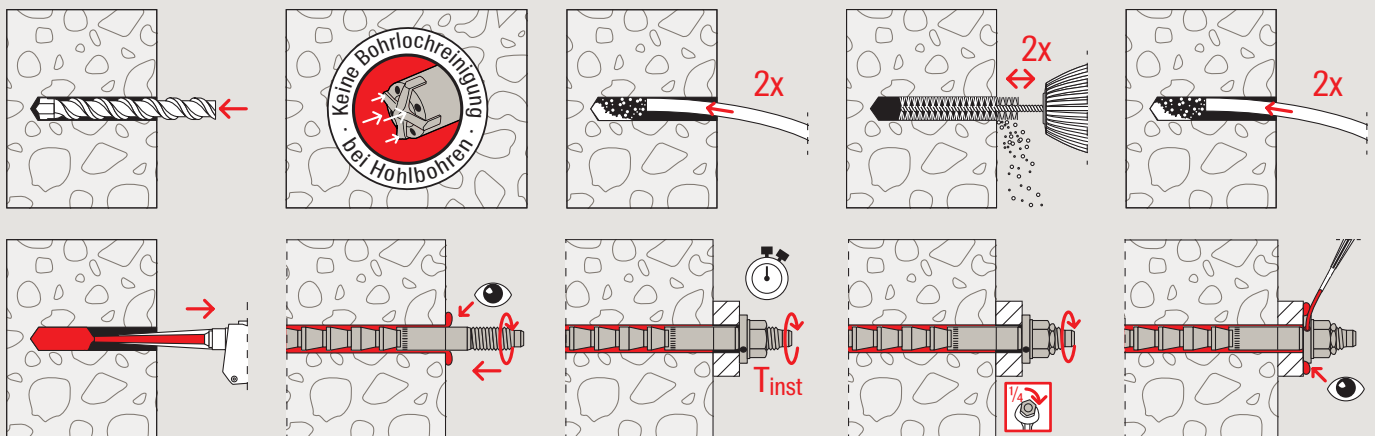
FHB-A dyn  
Highbond-Anker  
dynamic.



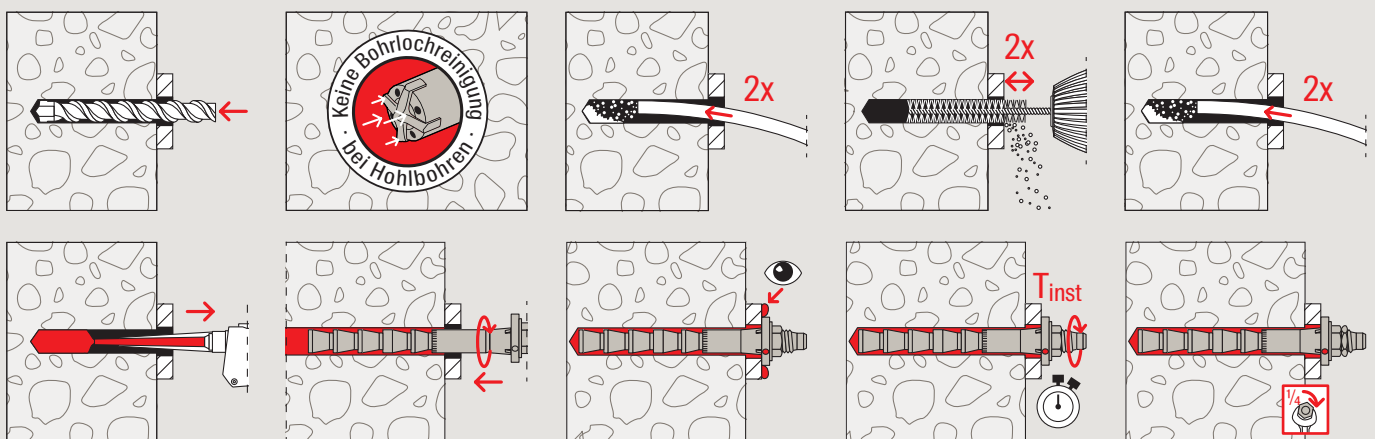
FHB-A dyn V  
Highbond-Anker dynamic  
für Querkraft optimiert.

# Montage, Funktionalität und Prüfzeichen.

## Vorsteckmontage FHB dyn



## Durchsteckmontage FHB dyn



## Funktion

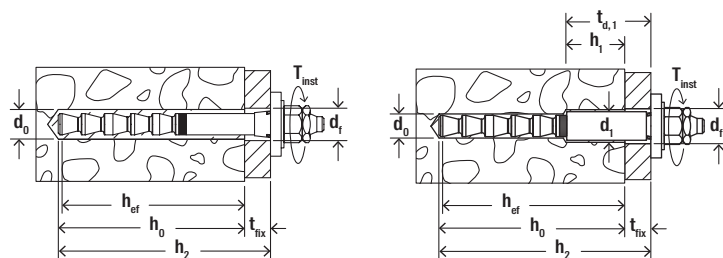
- Das zugzonentaugliche Injektionssystem besteht aus der Highbond dynamic Ankerstange FHB-A dyn und dem Injektionsmörtel FIS HB.
- Beim Auspressen des Mörtels werden die beiden Komponenten im Statikmischer vermischt und aktiviert. Die Konenankerstange wird in das mit Injektionsmörtel gefüllte Bohrloch gesteckt und dabei leicht hin- und hergedreht. Dabei schiebt sich der Mörtel an der Ankerstange vorbei und verklebt sie vollständig mit der Bohrlochwand.

## Prüfzeichen





# Sortiment



## Highbond-Anker dynamic FHB-A dyn und Highbond-Anker dynamic FHB-A dyn V



FHB-A dyn

FHB-A dyn V

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Hoch- korrosions- beständiger Stahl	Zulassung  DIBt	Bohrrenn- durchmesser	Bohrloch- durchm. im Anbauteil	Verankerung- tiefe	Min. - max. Nutzlänge	Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Schlüssel- weite	Verkauf- seinheit
	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. HCR		$d_0$ [mm]	$d_1$ [Ø mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$h_2$ [mm]	SW [mm]	[Stück]
FHB-A dyn 12 x 100/25	092018	531384 <sup>1)</sup>	●	14	15	100	8 - 25	130	19	10
FHB-A dyn 12 x 100/25 (4)	—	561726	●	14	15	100	8 - 25	130	19	4
FHB-A dyn 12 x 100/50	092019	—	●	14	15	100	8 - 50	155	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/25	092020	—	●	18	19	125	10 - 25	155	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50	092036	093445 <sup>1)</sup>	●	18	19	125	10 - 50	180	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50 (4)	—	561727 <sup>1)</sup>	●	18	19	125	10 - 50	180	24	4
FHB-A dyn 16 x 125/75	562302	—	●	18	19	125	10 - 75	205	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/100	541875	—	●	18	19	125	10 - 100	230	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/125	541873	—	●	18	19	125	10 - 125	255	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/150	543657	—	●	18	19	125	10 - 150	280	24	10
FHB-A dyn 20 x 170/50	092037	—	●	24	25	170	12 - 50	225	30	10
FHB-A dyn 24 x 220/50	092038	—	●	28	29	220	14 - 50	275	36	5
FHB-A dyn 12 x 100/50 V	092039 <sup>2)</sup>	—	●	14	21	105	8 - 50	160	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/50 V	092040 <sup>3)</sup>	—	●	18	29	130	10 - 50	185	24	10

<sup>1)</sup> Preise und Lieferzeiten auf Anfrage.

<sup>2)</sup> Stufenbohrung: Erste Bohrung mit Ø 20 mm und Tiefe 85 mm. Zweite Bohrung mit Ø 14 mm und Tiefe 160 mm.

<sup>3)</sup> Stufenbohrung: Erste Bohrung mit Ø 28 mm und Tiefe 100 mm. Zweite Bohrung mit Ø 18 mm und Tiefe 185 mm.

## Injektionsmörtel FIS HB



FIS HB 150 C

FIS HB 360 S

FIS MR Plus

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

# Montagedaten

## Aushärtezeiten

FIS HB Kartuschentemperatur FIS HB (Mörtel min. +5 °C) [°C]	Maximale Verarbeitungszeit FIS HB $t_{\text{max}}$ [min.]	Minimale Aushärtezeit FIS HB <sup>1)</sup> $t_{\text{min}}$ [min.]
-5 - -1	–	360
0 - +4	–	180
> +5 - +9	15	90
> +10 - +19	6	35
> +20 - +29	4	20
> +30 - +40	2	12

<sup>1)</sup> Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln!

## Füllmengen

FHB dyn Typ	Füllmenge in Skalenteile der Kartuschenskala	Anker pro Kartusche FIS HB 360 S <sup>*)</sup>
FHB-A dyn 12 x 100 / 25	7	24
FHB-A dyn 12 x 100 / 50	8	21
FHB-A dyn 16 x 125 / 25	9	18
FHB-A dyn 16 x 125 / 50	10	17
FHB-A dyn 16 x 125 / 75	11	15
FHB-A dyn 16 x 125 / 100	12	14
FHB-A dyn 16 x 125 / 125	13	12
FHB-A dyn 16 x 125 / 150	14	12
FHB-A dyn 20 x 170 / 50	23	7
FHB-A dyn 24 x 220 / 50	38	4
FHB-A dyn 12 x 100 / 50 V	12	14
FHB-A dyn 16 x 125 / 50 V	20	8

\*) Max. Anzahl mit einem Statikmischer.



# Dynamik-Anker FDA.

## Der Durchsteckanker für Serienmontage bei mittleren Lasten.

### Die Vorteile im Überblick

- Mittleres Lastniveau für eine Vielzahl von Anwendungen.
- Vormontierte Ankerstange für eine schnelle Montage.
- Einfache Durchsteckmontage sorgt für hohe Wirtschaftlichkeit, vor allem bei Serienmontage.
- Straffes Sortiment in den Größen M12 und M16 in galvanisch verzinktem Stahl.
- Mit der Bemessungssoftware C-FIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit der fischer Dynamikanker-Ankerstange ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Rahmenbedingungen durchführen.



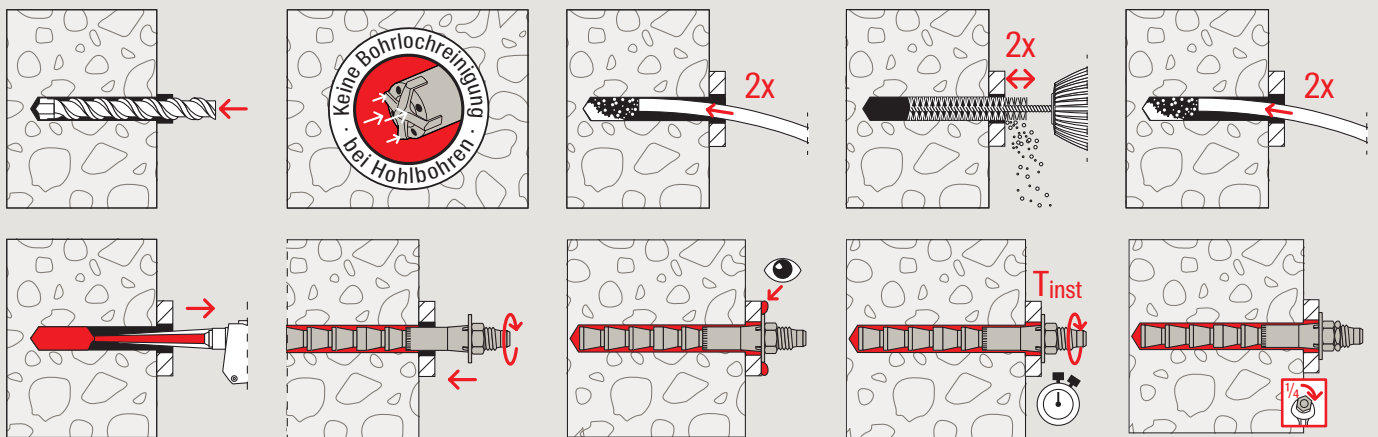
FIS HB 360 S  
Highbond Spezialmörtel.



FDA-A  
Dynamik-Ankerstange.

# Montage, Funktionalität und Prüfzeichen.

## Durchsteckmontage FDA



## Funktion

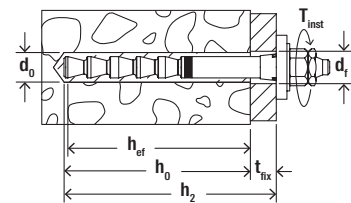
- Das zugzonentaugliche Injektionssystem besteht aus der fischer Dynamik-Ankerstange FDA-A und dem Injektionsmörtel FIS HB.
- Beim Auspressen des Mörtels werden die beiden Komponenten im Statikmischer vermischt und aktiviert. Die Konenankerstange wird in das mit Injektionsmörtel gefüllte Bohrloch gesteckt und dabei leicht hin- und hergedreht. Dabei schiebt sich der Mörtel an der Ankerstange vorbei und verklebt sie vollständig mit der Bohrlochwand.

## Prüfzeichen





# Sortiment



## Dynamic-Anker FDA



FDA

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	Zulassung ETA	Bohrernenn- durchmesser	Bohrloch- durchm. im Anbauteil	Verankerung- stiefe	Min. - max. Nutzlänge	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
			$d_0$ [mm]	$d_1$ [Ø mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$h_2$ [mm]	SW [mm]	[Stück]
FDA-A 12 x 100/25 gvz	536943	●	14	15	100	12 - 25	130	19	10
FDA-A 12 x 100/50 gvz	536944	●	14	15	100	12 - 50	155	19	10
FDA-A 16 x 125/25 gvz	536945	●	18	19	125	16 - 25	155	24	10
FDA-A 16 x 125/50 gvz	536946	●	18	19	125	16 - 50	180	24	10
FDA-A 16 x 125/80 gvz	558966	●	18	19	125	16 - 80	210	24	10

## Injektionsmörtel FIS HB



FIS HB 150 C

FIS HB 360 S

FIS MR Plus

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

# Montagedaten

## Aushärtezeiten

FIS HB Kartuschentemperatur FIS HB (Mörtel min. +5 °C) [°C]	Maximale Verarbeitungszeit FIS HB $t_{\text{max}}$ [min.]	Minimale Aushärtezeit FIS HB <sup>1)</sup> $t_{\text{min}}$ [min.]
-5 - -1	–	360
0 - +4	–	180
> +5 - +9	15	90
> +10 - +19	6	35
> +20 - +29	4	20
> +30 - +40	2	12

<sup>1)</sup> Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln!

## Füllmengen

FHB dyn Typ	Füllmenge in Skalenteile der Kartuschenskala	Anker pro Kartusche FIS HB 360 S <sup>*)</sup>
FDA-A 12 x 100 / 25	7	24
FDA-A 12 x 100 / 50	8	21
FDA-A 16 x 125 / 25	9	18
FDA-A 16 x 125 / 50	10	17
FDA-A 16 x 125 / 80	11	15

\*) Max. Anzahl mit einem Statikmischer.

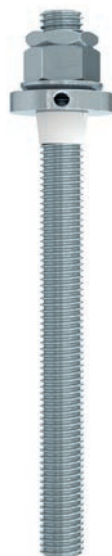
# Superbond dynamic FSB dyn. Befestigung mit FIS A und RG M für dynamische Lasten.



FIS SB 390 S  
Superbond Spezialmörtel.



RSB  
Patrone.



FIS A  
Mit dynamic  
Verfüllset für die  
Durchsteckmontage.



RG M  
Mit dynamic  
Verfüllset für die  
Durchsteckmontage.

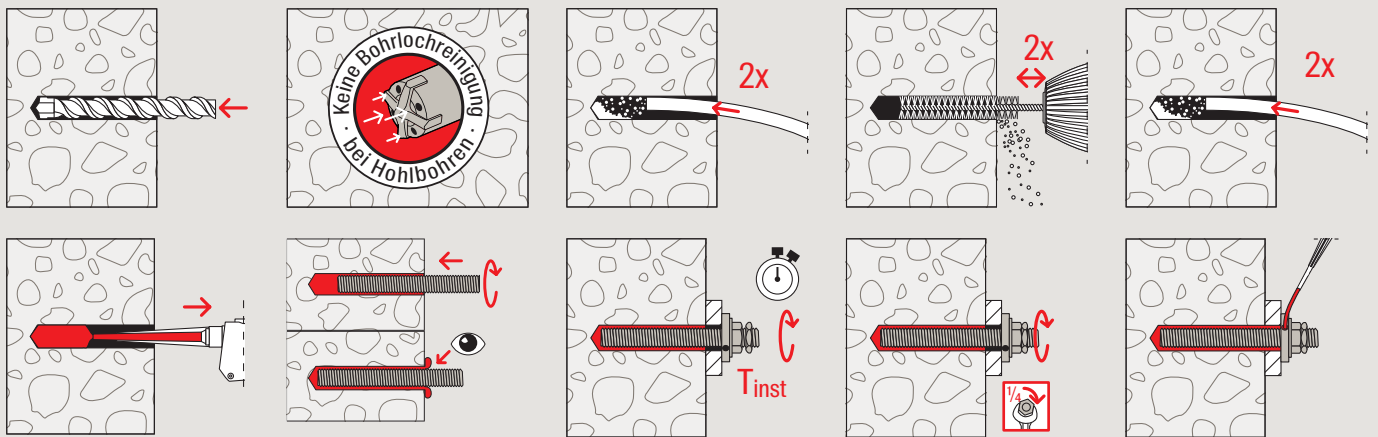
## Die Vorteile im Überblick

- Das System bietet erstmals Werte für die Tragfähigkeit unter dynamischer Einwirkung in einer ETA für die fischer Ankerstangen FIS A und RG M in der Festigkeit 8.8 gvz und nicht rostendem Stahl R-70. Unter Verwendung des Verfüllsets. Die ETA regelt gvz in den Größen M12 und M16 und nicht rostenden Stahl R in den Größen M12 bis M24.
- Die FIS A Ankerstangen werden mit dem Injektionsmörtel FIS SB und die RGM Ankerstangen mit den Mörtelpatronen RSB oder Injektionsmörtel FIS SB montiert.
- Die Ausführung mit der RG M Ankerstange und RSB Patrone ist ideal für Beipack oder Anwendungen in diamant gebohrten Bohrlöchern geeignet.
- Die zugelassenen Ankerstangen aus nicht rostendem Stahl R ermöglichen den Einsatz im Außenbereich.
- Variable Verankerungstiefen ermöglichen die ideale Anpassung an die Last und sorgen für einen optimierten Montage- und Materialeinsatz.
- Geringe Bauteildicke sowie Achs- und Randabstände.

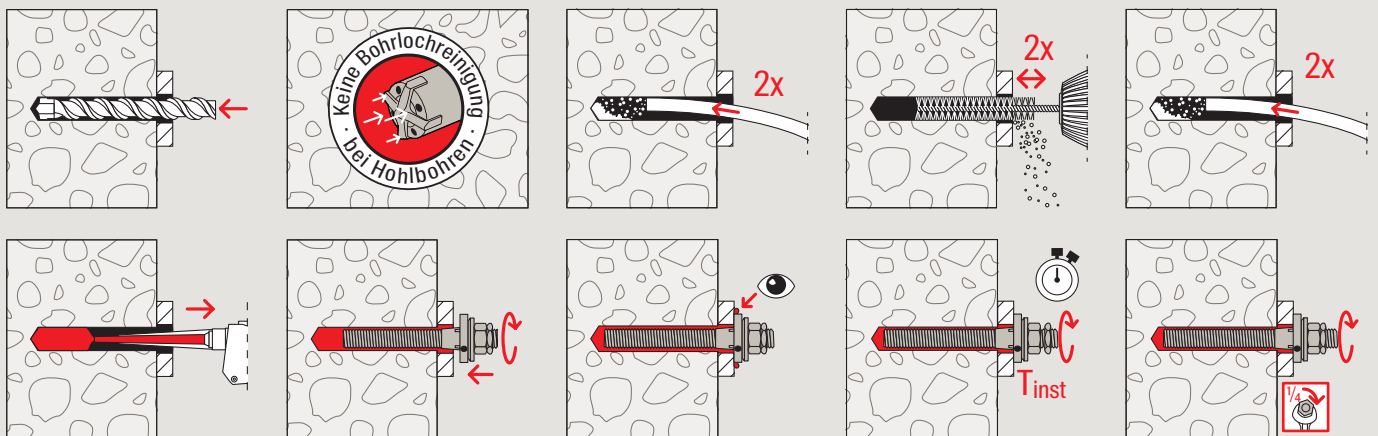


# Montage mit der Ankerstange FIS A.

## Vorsteckmontage FIS A mit Verfüllset



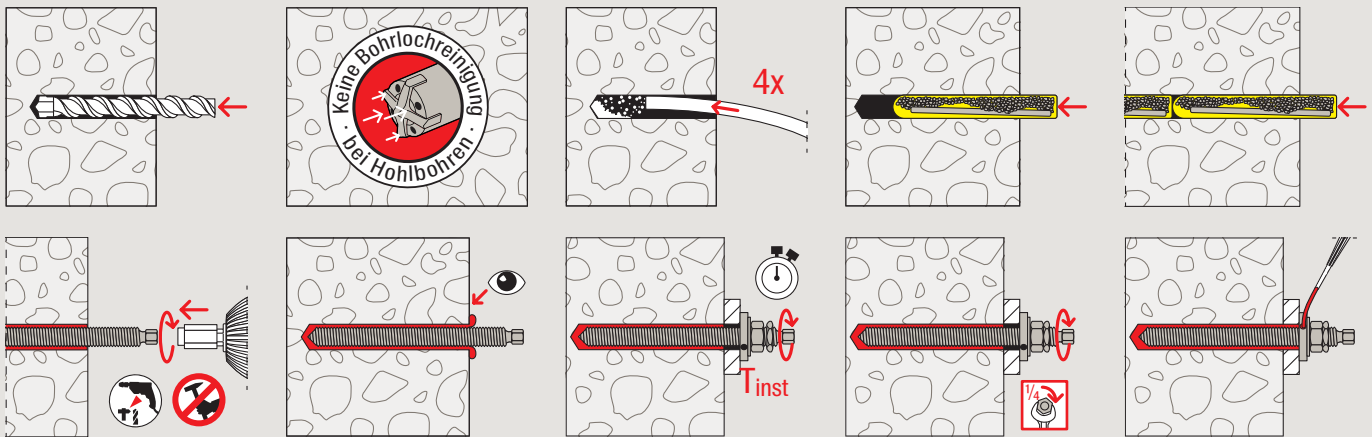
## Durchsteckmontage FIS A mit Verfüllset <sup>1)</sup>



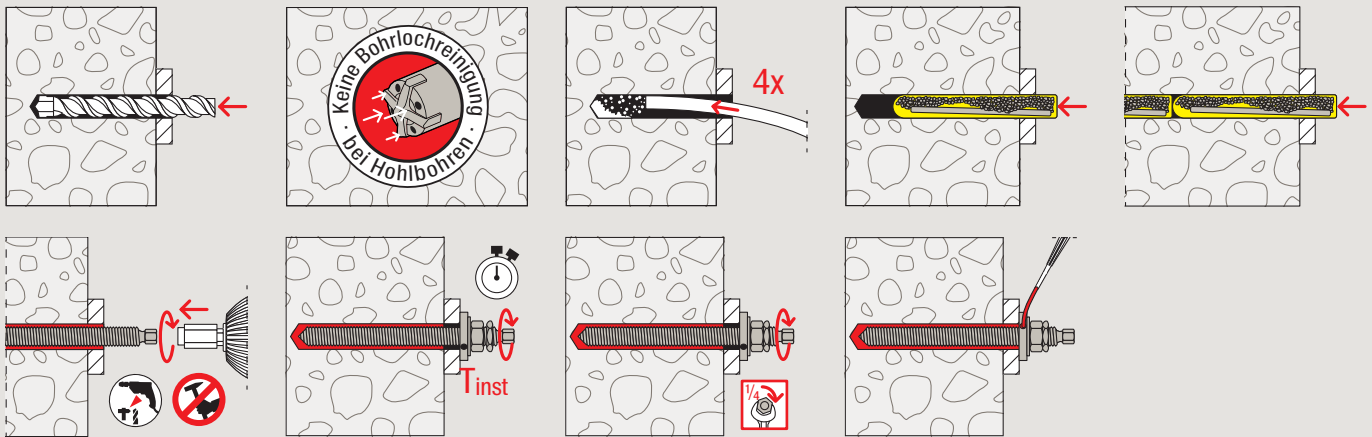
<sup>1)</sup> Durchsteckmontage für M20 + M24 auch ohne Verfüllscheibe möglich.

# Montage mit Reaktionspatrone RSB und RG M.

## Vorsteckmontage RG M mit Verfüllset

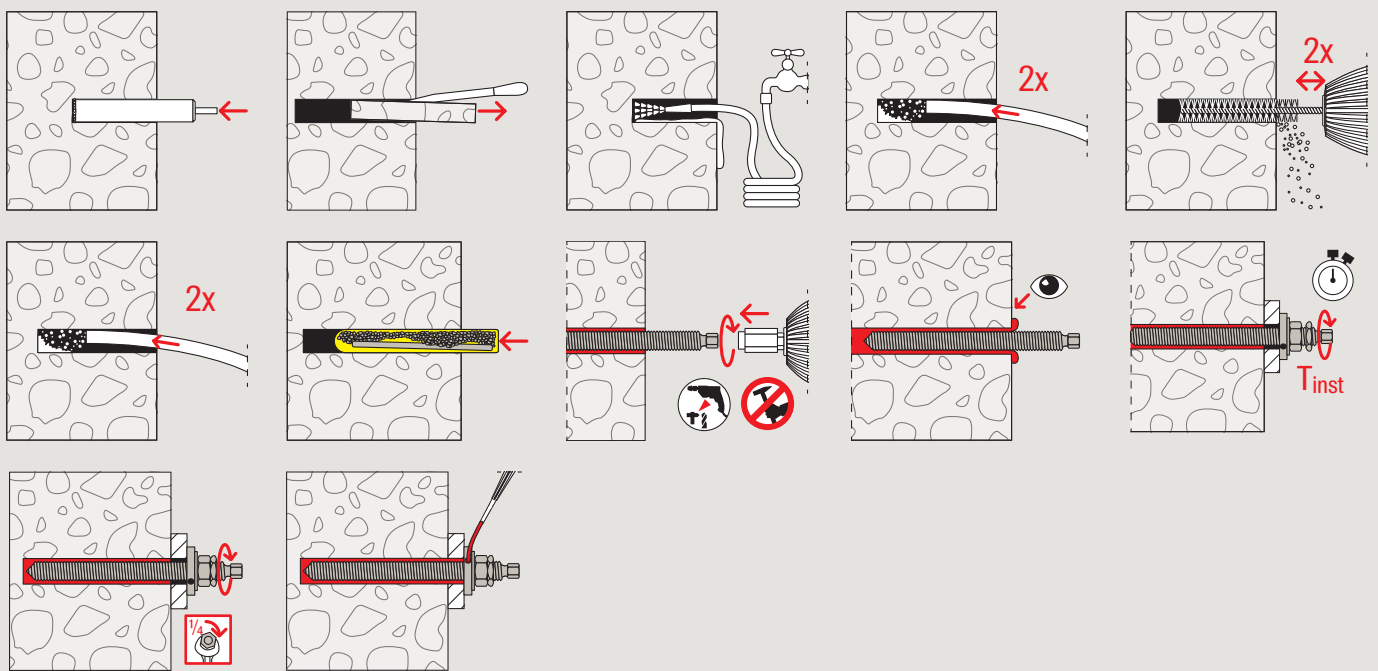


## Durchsteckmontage RG M mit Verfüllset



# Montage, Funktionalität und Prüfzeichen.

## Vorsteckmontage RG M mit Patrone RSB (Diamantbohren) mit Verfüllset



## Funktion

- Die Ankerstange FIS A in Kombination mit dem Injektionsmörtel FIS SB ist zugelassen für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Die Ankerstange RG M in Kombination mit der Reaktionspatrone RSB ist zugelassen für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Das Injektionssystem stellt einen vollflächigen Verbund zwischen Befestigungselement und der Bohrlochwand her und dichtet das Bohrloch weitgehend ab.
- Die Zentrierhülse zentriert die Gewindestange bei Durchsteckmontage im Anbauteil und sorgt für eine sichere Lasteinleitung.
- Die Sicherungsmutter verhindert das Lösen der Sechskantmutter.
- Durch die Verfüllscheibe wird in der Vorsteckmontage eine lückenlose Verfüllung des Ringspalts zwischen Ankerstange und Stahlanbauteil gewährleistet und somit eine sichere Lastübertragung der Querlast ermöglicht.

## Prüfzeichen



# Sortiment

## Superbond dynamic FSB dyn

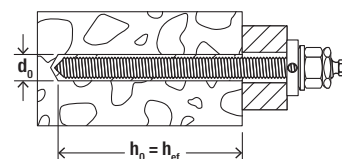


FIS SB 390 S

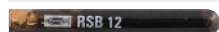
FIS MR Plus

FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung ETA	Sprachen auf Kartusche	Skalenteile	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
FIS SB 390 S	518830	●	DE	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS SB 585 S	520526	●	IT, DE, EN	270	1 Kartusche 585 ml + 2 x FIS UMR	6
FIS SB HIGH SPEED 390 S	523300	●	D, HR, H	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	10 Statikmischer für 585 ml	10



## Reaktionspatrone RSB



RSB

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser $d_0$ [mm]	Bohrlochtiefe $h_0$ [mm]	Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
RSB 12 mini	518822 <sup>1)</sup>	●	14	75 / 150	75 / 150	RG M 12	10
RSB 12	518823	●	14	110	110	RG M 12	10
RSB 16 mini	518824 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 190	95 / 190	RG M 16	10
RSB 16	518825	●	18	125	125	RG M 16	10
RSB 20	518827	●	25	170	170	RG M 20	10
RSB 20 E/24	518828	●	25/28/32	210	210	RG M 20 / RG M 22	5

<sup>1)</sup> 2 x RSB mini hintereinander für die größere Verankerungstiefe verwenden.

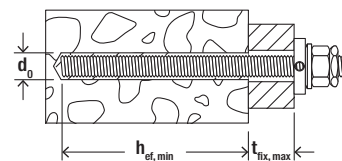


# Montagedaten

## Aushärtezeiten

FSB dyn Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit FIS SB	Maximale Verarbeitungszeit FIS SB High Speed	Minimale Aushärtezeit FIS SB		Minimale Aushärtezeit FIS SB High Speed		Minimale Aushärtezeit RSB	
	t <sub>work</sub> [Min.]	t <sub>work</sub> [Min.]	t <sub>cure</sub> [Std.]	[min.]	t <sub>cure</sub> [Std.]	[min.]	t <sub>cure</sub> [Std.]	[min.]
-30 – -20	–	–	–	–	–	–	120	–
>-20 – -15	–	60	–	–	24	–	48	–
>-15 – -10	60	30	36	–	8	–	30	–
>-10 – -5	30	15	24	–	3	–	16	–
>-5 – 0	20	10	8	–	2	–	10	–
>0 – +5	13	5	4	–	1	–	–	45
>+5 – +10	9	3	2	–	–	45	–	30
>+10 – +20	5	2	1	–	–	30	–	20
>+20 – +30	4	1	–	45	–	15	–	5
> +30 – +40	2	–	–	30	–	–	–	3

# Sortiment

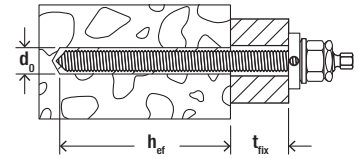


## Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerinnendurch- messer	Min. / max. Verank- erungstiefe	Min. / max. Nutzlänge	Min. / max. Füll- menge	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. R	ETA	$d_0$ [mm]	[mm]	[mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 12 x 120	519397	044974	●	14	70 / 83	12 / 25	3 / 4	10
FIS A M 12 x 140	519398	090450	●	14	70 / 103	12 / 45	3 / 5	10
FIS A M 12 x 160	517937	090451	●	14	70 / 123	12 / 65	3 / 6	10
FIS A M 12 x 180	519399	090452	●	14	70 / 143	12 / 85	3 / 6	10
FIS A M 12 x 200	517938	—	●	14	70 / 163	12 / 105	3 / 7	10
FIS A M 12 x 210	—	090453	●	14	70 / 173	12 / 115	3 / 8	10
FIS A M 12 x 260	—	090454	●	14	70 / 223	12 / 165	3 / 10	10
FIS A M 12 x 280	—	547703	●	14	70 / 243	12 / 85	3 / 10	10
FIS A M 16 x 130	519400	044975	●	18	80 / 84	16 / 20	5 / 5	10
FIS A M 16 x 175	519401	090455	●	18	80 / 129	16 / 65	5 / 8	10
FIS A M 16 x 200	517939	090456	●	18	80 / 154	16 / 90	5 / 9	10
FIS A M 16 x 250	517940	090457	●	18	80 / 204	16 / 140	5 / 12	10
FIS A M 16 x 300	—	090458	●	18	80 / 254	16 / 190	5 / 15	10
FIS A M 20 x 245	—	090459	●	24	90 / 189	20 / 119	11 / 23	10
FIS A M 20 x 290	—	090460	●	24	90 / 234	20 / 164	11 / 29	10
FIS A M 24 x 290	—	090461	●	28	96 / 223	24 / 151	14 / 32	5
FIS A M 24 x 380	—	090462	●	28	96 / 313	24 / 200	14 / 45	5



## Ankerstange RG M



## RG M

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl Art.-Nr. R	Zulassung ETA	Bohrenenddurchmesser $d_0$ [mm]	Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Nutzlänge $t_{fix}$ [mm]	Passende Patrone RSB	Verkaufseinheit [Stück]
RG M 12 x 120	535011	●	14	75	12-13	1 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 160	050265	●	14	75 / 110	12-53 / 12-18	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	10
RG M 12 x 180	512249	●	14	75 / 110	12-73 / 12-38	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 200	050576	●	14	75 / 110	12-93 / 12-58	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 220	050297	●	14	75 / 110 / 150	12-113 / 12-78 / 12-38	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 250	095702	●	14	75 / 110 / 150	12-143 / 12-108 / 12-68	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 300	095705	●	14	75 / 110 / 150	12-193 / 12-158 / 12-118	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 380	095710 <sup>1)</sup>	●	14	75 / 110 / 150	12-200 / 12-200 / 12-198	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 16 x 165	095704	●	18	95	16-32	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 190	050266	●	18	95 / 125	16-57 / 16-27	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 250	050298	●	18	95 / 125 / 190	16-117 / 16-87 / 16-22	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 300	050299	●	18	95 / 125 / 190	16-167 / 16-137 / 16-72	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 380	095712 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 125 / 190	16-200 / 16-200 / 16-152	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 500	095713 <sup>1)</sup>	●	18	95 / 125 / 190	16-200 / 16-200 / 16-200	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 20 x 260	050267	●	25	170	20-47	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 350	095706	●	25	170 / 210	20-137 / 20-97	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 300	050268 <sup>1)</sup>	●	28	210	24-47	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 400	095715 <sup>1)</sup>	●	28	210	24-147	1 x RSB 20 E / 24	10

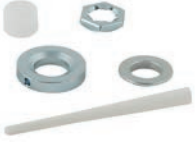
<sup>1)</sup> Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

- Max. nutzbare Länge bei dynamischer Anwendung 200 mm.

- Angaben zur Verankerungstiefe und Nutzlänge beziehen sich auf den Einbau mit Füllscheibe. Bei Verwendung von Standard-Unterlegscheiben für die Größen M20 + M24 gelten andere Werte.

# Zubehör

## Verfüllset



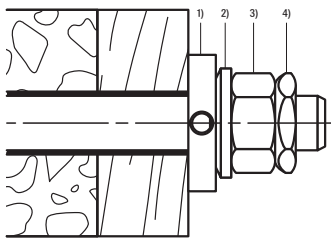
Verfüllset zum nachträglichen Ausfüllen des Ringspaltes



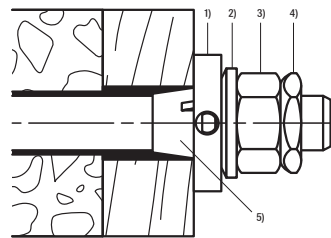
Verfüllset Durchsteckmontage

Artikelbezeichnung	Art.Nr.	Inhalt	Aussendurchmesser [mm]	Innendurchmesser [mm]	Höhe [mm]	Anbauteildicke ≥ [mm]
Verfüllset M12 gvz.	537218	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1x Kugelscheibe, 1x Sicherungsmutter, 1x Injektionstülle	30	14	6	12
Verfüllset M16 gvz.	537219	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1x Kugelscheibe, 1x Sicherungsmutter, 1x Injektionstülle	38	19	7	16
Verfüllset M12 R	557875	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	30	14,2	6	12
Verfüllset M16 R	557876	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	40	19,2	7	16
Verfüllset M20 R	557877	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	50	23,2	8	20
Verfüllset M24 R	557878	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	55	28	10	24
Verfüllset M20 R Durchsteckmontage	557879	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Sicherungsmutter R, 1x Zentrierbuchse	37	21	3	20
Verfüllset M24 R Durchsteckmontage	557880	10x Beutel, Inhalt je Beutel: 1x Sicherungsmutter R, 1x Zentrierbuchse	44	25	4	24

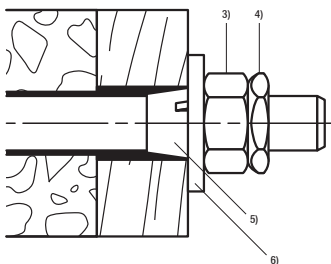
Vorsteckmontage mit FIS A und Injektionssystem FIS SB  
Größen: M12, M16, M20, M24



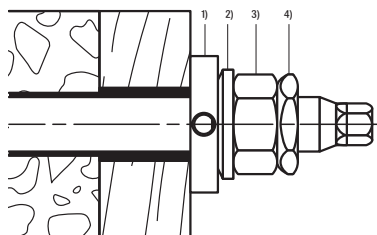
Durchsteckmontage mit FIS A und Injektionssystem FIS SB  
Größen: M12, M16, M20, M24



Durchsteckmontage mit FIS A und Injektionssystem FIS SB  
Größen: M20, M24



Vor- / Durchsteckmontage mit RG M und Patronensystem RSB  
Größen: M12, M16, M20, M24



- <sup>1)</sup> Verfüllscheibe zur nachträglichen Verfüllung des Ringspaltes
- <sup>2)</sup> Kegelpfanne
- <sup>3)</sup> 6-kant Mutter  
(Im Lieferumfang der Ankerstange enthalten)
- <sup>4)</sup> Sicherungsmutter
- <sup>5)</sup> Zentrierbuchse
- <sup>6)</sup> Unterlegscheibe  
(Im Lieferumfang der Ankerstange enthalten)



# Lasten

## Highbond-Anker dynamic FHB dyn

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Zulassung Z-21.3-1748 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	Minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	Gerissener und ungerissener Beton			
					Bemessungswerte für Zug- ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) und Querlasten ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten			
					$\Delta N_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\Delta V_{Ed,max}$ <sup>3)4)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]
FHB dyn 12 x 100	gvz	100	130	40	14,1	6,7	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	100	200	40	14,1	6,7	100	100 <sup>5)</sup>
	HCR / 1.4529	100	130	40	11,3	4,4	100	200 <sup>5)</sup>
	HCR / 1.4529	100	200	40	11,3	4,4	100	100 <sup>5)</sup>
FHB dyn 12 x 100 V	gvz	105	130	40	14,1	9,6	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	105	200	40	14,1	9,6	100	100
FHB dyn 16 x 125	gvz	125	160	60	23,0	11,9	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	125	250	60	23,0	11,9	100	100
	HCR / 1.4529	125	160	60	15,6	11,9	100	200 <sup>5)</sup>
	HCR / 1.4529	125	250	60	15,6	11,9	100	100 <sup>5)</sup>
FHB dyn 16 x 125 V	gvz	130	160	60	23,0	17,0	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	130	250	60	23,0	17,0	100	100
FHB dyn 20 x 170	gvz	170	220	100	28,4	17,0	80	80
FHB dyn 24 x 220	gvz	220	440	120	28,9	22,2	180	180 <sup>5)</sup>

- <sup>1)</sup> Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen  $\geq 5 \times 10^6$  nach dem Bemessungsverfahren I - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_d$ . 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.
- <sup>2)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere Lasten möglich - siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
- <sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten Zulassung notwendig.
- <sup>4)</sup> Gültig für Schwelllasten. Bei Wechsellasten siehe Zulassung.
- <sup>5)</sup> Ohne Reduzierung der Zug- und Querlasten. Details siehe Zulassung.

## Dynamic-Anker FDA

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-20/0206 zu beachten.

Typ	Werkstoff	Effektive Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	Minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	Gerissener und ungerissener Beton			
					Bemessungswerte für Zug- ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) und Querlasten ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten			
					$\Delta N_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\Delta V_{Ed,max}$ <sup>3)4)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>4)</sup> [mm]
FDA 12 x 100	gvz	100	130	40	10,8	5,0	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	100	200	40	10,8	5,0	100	100 <sup>5)</sup>
FDA 16 x 125	gvz	125	160	60	18,5	9,1	100	200 <sup>5)</sup>
	gvz	125	250	60	18,5	9,1	100	100

- <sup>1)</sup> Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen  $\geq 5 \times 10^6$  nach dem Bemessungsverfahren I gemäß TR061 - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_d$ . 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 ETA.
- <sup>2)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere Lasten möglich - siehe ETA. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
- <sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA notwendig.
- <sup>4)</sup> Gültig für Schwelllasten. Bei Wechsellasten siehe ETA.
- <sup>5)</sup> Ohne Reduzierung der Zug- und Querlasten. Details siehe ETA.

# Lasten

## Superbond dynamic mit Superbond-Mörtel FIS SB und Ankerstange FIS A bzw. RG M

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-19/0501 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Veranker- ungstiefe  $h_{ef}$ [mm]	Minimale Bauteildicke  $h_{min}$ [mm]	Montage- drehmo- ment  $T_{max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Bemessungswerte für Zug- ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) und Querlasten ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten				Bemessungswerte für Zug- ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) und Querlasten ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten			
					$\Delta N_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\Delta V_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$\Delta N_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\Delta V_{Ed,max}$ <sup>3)</sup> [kN]	$s_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>3)</sup> [mm]
FIS A M 12	8.8	70	100	40	3,0	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	8.8	110	140	40	4,5	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	8.8	240	270	40	4,5	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	R-70	70	100	40	3,0	2,7	55	55	4,8	2,7	55	55
	R-70	110	140	40	4,9	2,7	55	55	4,9	2,7	55	55
R-70	240	270	40	4,9	2,7	55	55	4,9	2,7	55	55	
FIS A M 16	8.8	80	120	60	4,8	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	8.8	125	170	60	8,4	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	8.8	320	360	60	8,4	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	R-70	80	120	60	4,8	4,9	65	65	8,4	4,9	65	65
	R-70	125	170	60	8,8	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
	R-70	320	360	60	9,2	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
FIS A M 20	R-70	90	140	120	7,1	7,6	85	85	12,4	7,6	85	85
	R-70	170	220	120	14,3	7,6	85	85	14,3	7,6	85	85
	R-70	400	450	120	14,3	7,6	85	85	14,3	7,6	85	85
FIS A M 24	R-70	96	160	150	7,4	11,0	105	105	11,8	11,0	105	105
	R-70	210	270	150	20,2	11,0	105	105	20,6	11,0	105	105
	R-70	480	540	150	20,6	11,0	105	105	20,6	11,0	105	105

<sup>1)</sup> Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen  $> 10^6$  nach dem Bemessungsverfahren I gemäß TR061 - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die, im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_p$ . 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 Bohrlöchräumung gemäß ETA.

<sup>2)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere Lasten möglich - siehe ETA. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA notwendig.

## Superbond dynamic mit Superbond-Patrone RSB und Ankerstange RG M

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-19/0501 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Veranke- rungstiefe  h <sub>ef</sub> [mm]	Minimale Bauteildicke  h <sub>min</sub> [mm]	Montage- drehmo- ment  T <sub>max</sub> [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Bemessungswerte für Zug- ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) und Querlasten ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten				Bemessungswerte für Zug- ( $\Delta N_{Ed,max}$ ) und Querlasten ( $\Delta V_{Ed,max}$ ); minimale Achs- ( $s_{min}$ ) und Randabstände ( $c_{min}$ ) bei reduzierten Lasten			
					$\Delta N_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$\Delta V_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$\Delta N_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$\Delta V_{Ed,max}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
RG M 12	8.8	75	110	40	3,3	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	8.8	110	140	40	4,5	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	8.8	150	180	40	4,5	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	R-70	75	110	40	3,3	2,7	55	55	4,9	2,7	55	55
	R-70	110	140	40	4,9	2,7	55	55	4,9	2,7	55	55
	R-70	150	180	40	4,9	2,7	55	55	4,9	2,7	55	55
RG M 16	8.8	95	140	60	6,2	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	8.8	125	170	60	8,4	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	8.8	190	230	60	8,4	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	R-70	95	140	60	6,2	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
	R-70	125	170	60	8,8	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
	R-70	190	230	60	9,2	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
RG M 20	R-70	170	220	120	14,3	7,6	85	85	14,3	7,6	85	85
	R-70	210	260	120	14,3	7,6	85	85	14,3	7,6	85	85
RG M 24	R-70	210	270	150	20,2	11,0	105	105	20,6	11,0	105	105

<sup>1)</sup> Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen  $> 10^6$  nach dem Bemessungsverfahren I gemäß TR061 - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die, im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton, für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzfristig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß ETA.

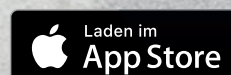
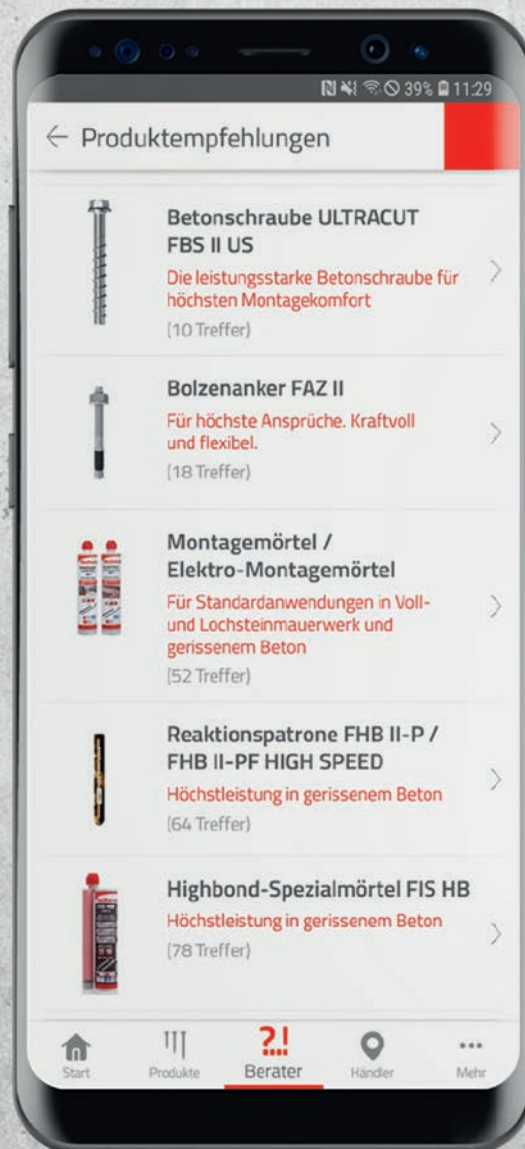
<sup>2)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere Lasten möglich - siehe ETA. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA notwendig.



# fischer Professional. Der mobile Befestigungsexperte.

www.fischer.de





# Unser 360°-Service für Sie.

Von Softwarelösungen, über Schulungen, bis hin zur persönlichen Beratung. Wir stehen Ihnen als verlässlicher Partner jederzeit gerne mit Rat und Tat zur Seite.



## Ihre Vorteile:

- Unser Produktspektrum reicht von chemischen Systemen über Stahlanker bis zu Kunststoffdübeln.
- Kompetenz und Innovation durch eigene Forschung, Entwicklung und Produktion.
- Weltweite Präsenz und aktiver Verkaufsservice in über 100 Ländern.
- Qualifizierte anwendungstechnische Beratung für wirtschaftliche und richtlinienkonforme Befestigungslösungen. Bei Bedarf auch vor Ort auf der Baustelle.
- Schulungen, teilweise mit Zertifizierung, bei Ihnen vor Ort oder in der fischer akademie.
- Konstruktions- und Bemessungssoftware für anspruchsvolle Befestigungen.

# Bemessungs- software fischer FIXPERIENCE.

Die fischer Bemessungssoftware FIXPERIENCE unterstützt Sie als Planer, Statiker und Handwerker sicher und zuverlässig beim Bemessen Ihrer Projekte. Noch nie war bemessen so einfach!



## Software und Module für Ihre tägliche Arbeit.

- Der modulare Aufbau des Programms umfasst eine Ingenieursoftware und spezielle Anwendungsmodule.
- Die Software ist europaweit gültig hinsichtlich Bemessungsstandards (ETAG 001, EC1, EC2, EC3 und EC5), inklusive der nationalen Anwendungsdokumente. Eine freie Auswahl aller üblichen Kraft- und Maßeinheiten ist möglich.
- Das Programm erkennt Fehleingaben bezüglich der geometrischen Bedingungen und gibt im Meldungsfenster die entsprechenden Informationen aus.
- Dadurch erhalten Sie die Sicherheit, dass Ihre Unterlagen vollständig nachvollziehbar sind.
- Die Grafik kann ganz einfach im Raum um 360° gedreht, geschwenkt, geneigt und gezoomt werden.
- Die 3D Darstellung gibt Ihnen ein detailliertes und realistisches Bild.
- Durch die „Live update“ Funktion sind die Programme immer auf dem neuesten Stand.
- Kostenloses Herunterladen und Aktualisieren unter: [www.fischer.de/fixperience](http://www.fischer.de/fixperience)