

Kompaktkatalog

Befestigungssysteme





	Seite	Kapitel
<b>Schwerlast-Befestigungen / Chemie</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker</b>	<b>27</b>	<b>2</b>
<b>Langschafthdübel / Abstands-Befestigungen</b>	<b>48</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeine Befestigungen</b>	<b>67</b>	<b>4</b>
<b>Hohlraum-Befestigungen</b>	<b>78</b>	<b>5</b>
<b>Lasttabellen</b>	<b>85</b>	<b>6</b>
<b>Auswahlhilfe Langschafthdübel</b>	<b>117</b>	<b>7</b>

**1 Schwerlast-Befestigungen / Chemie**

		Seite
Highbond-System FHB II		6
Superbond-System FSB		9
Hochleistungsmörtel FIS V / FIS V HIGH SPEED		13
Montagemörtel		17
Ankerstangen/ Injektions-Ankerhülsen		20
Zubehör: Auspressgeräte, Bohrlochreinigung u.s.w.		17

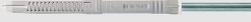
**2 Schwerlast-Befestigungen / Stahl**

		Seite
Bolzenanker FAZ II		27
Bolzenanker FBN II		30
Hochleistungsanker FH II		33
Betonschraube ULTRACUT FBS II		36
Betonschraube FBS A4		38

**2 Schwerlast-Befestigungen / Stahl**

		Seite
Betonschraube FBS 6		40
Einschlaganker EA II		42
Nagelanker FNA II		44
Deckennagel FDN		46
Porenbetonanker FPX-I		47

**3 Langschaftdübel /  
Abstands - Befestigungen**

		Seite
Langschaftdübel SXR		48
Langschaftdübel SXRL		46
Langschaftdübel FUR		52
Korrosionsschutzspray FTC-CP		53
Nageldübel N		54
Fensterrahmenschrauben FFSZ und FFS		57

## 3 Langschaftdübel / Abstands - Befestigungen

Seite

Fensterrahmendübel F-S



59

Metallrahmendübel F-M



60

Abstandsmontagesystem  
Thermax 8 / 10



61

Abstandsmontagesystem  
Thermax 12 / 16



63

Dämmstoffhalter DHK



65

## 4 Allgemeine Befestigungen

Seite

DUOPOWER



67

Universaldübel UX



69

Spreizdübel SX



71

Spreizdübel M-S



72

Gasbetondübel GB



73

Dämmstoffdübel FID



75

Gerüstverankerung GS 12  
+ Dübel



76

## 5 Hohlraum-Befestigungen

Seite

Nylon-Kippdübel  
DUOTEC 10



78

Hohlraum-Metalldübel HM



79

Kipp- u. Federklappdübel  
K, KD, KDH, KM



81

Gipskartondübel GK



83

Gipskartondübel Metall GKM



73



## Beschreibung

- Höchste Lasten durch Verbundtechnik und Konengeometrie der Highbond-Ankerstangen.
- Freie Wahl zwischen Patrone und Injektionsmörtel.
- Durchsteckmontage wie bei Stahlankern möglich – Bohrdurchmesser = Gewindedurchmesser.
- HIGH SPEED Patrone bereits nach 2 Minuten belastbar.

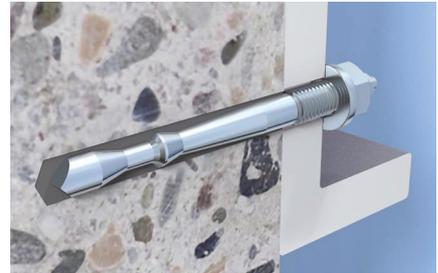
## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl (siehe Hauptkatalog/Internet)

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

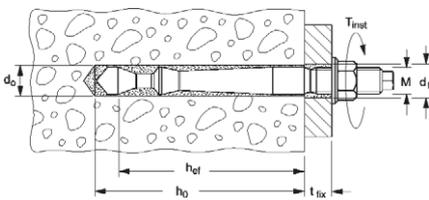
### Zugelassen für:

- gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60

### Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

## Schnittzeichnung

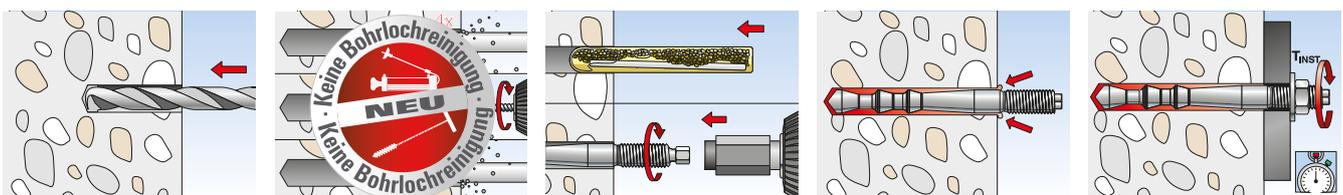


## Anwendungen

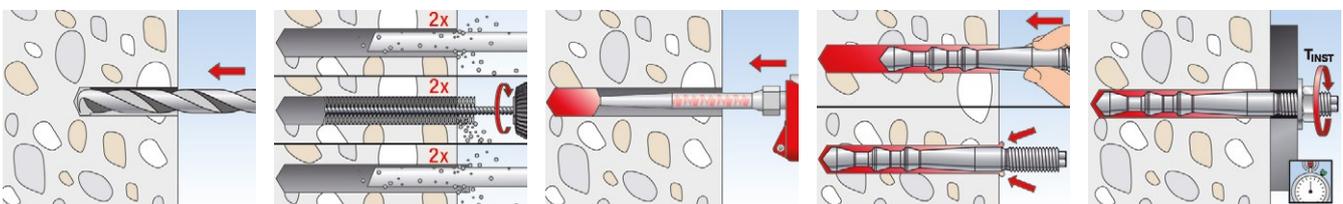
- Geländer
- Fassaden
- Siloanlagen
- Masten
- Stahlbaukonstruktionen
- Holzbaukonstruktionen



## Montage



mit Patrone



mit Injektionsmörtel

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. High Speed FHB II-PF	Art.-Nr. Standard FHB II-P	Bohrer Ø $d_0$ [mm]	Bohrlochtiefe $h_0$ [mm]	Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	passend zu	empf. Bohrhammer [kg]	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	------------	-----------------------------	----------------------------



**Patrone FHB II-PF HIGH SPEED**



**Patrone FHB II-P (Standard)**

FHB II-PF / FHB II-P 8 x 60	500542	096824	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 10 x 60	500547	096847	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 10 x 75	507999	508016	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 10 x 95	500543	096843	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 12 x 75	500548	096848	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 12 x 100	508000	507922	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 12 x 120	500544	096844	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 16 x 95	500549	096849	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	2 - 3	10
FHB II-PF / FHB II-P 16 x 125	508001	507923	18	145	125	FHB II-A L M 16 x 125	4 - 5	10
FHB II-PF / FHB II-P 16 x 145	508002	507924	18	165	145	FHB II-A L M 16 x 145	4 - 5	10
FHB II-PF / FHB II-P 16 x 160	500545	096845	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	4 - 5	10
FHB II-PF / FHB II-P 20 x 170	508003	507925	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4 - 5	4
FHB II-PF / FHB II-P 20 x 210	500546	096846	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4 - 5	4
FHB II-PF / FHB II-P 24 x 170	500550	096851	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4 - 5	4
FHB II-PF / FHB II-P 24 x 210	508004	507926	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4 - 5	4

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Inhalt / Skalenteile ml/Sk	passend zu	passende Auspresspistole	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	--------	-------------------------------	------------	--------------------------	----------------------------



**Highbond-Spezialmörtel  
FIS HB 345 S**



**Highbond-Spezialmörtel  
FIS HB 150 C**

**Statikmischer FIS MR**

<b>FIS HB 345 S</b>	519125	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer	360 ml/ 180 Sk	allen Highbond-Anker FHB II-A S und FHB II-A L	fischer Handauspresspistole FIS DM S; Akkupistole FIS DC S	6
<b>FIS HB 150 C</b>	519665	1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer	145 ml/ 70 Sk		Handelsübliche Siliconpistolen	6
<b>FIS MR</b>	096448	10 Statikmischer FIS MR	–	Highbond-Spezialmörtel	–	10

## Aushärtezeiten Highbond-Spezialmörtel - 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.

## Aushärtezeiten Mörtelpatrone - FHB II P / FHB II-PF High Speed

Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit	
	FHB II-P	FHB II-PF HIGH SPEED
-5°C - ±0°C	240 Min.	8 Min.
±0°C - +10°C	45 Min.	6 Min.
+10°C - +20°C	20 Min.	4 Min.
≥ +20°C	10 Min.	2 Min.

Achtung: Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln!

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	------------	-------------------------



**Maschinensetzgerät RA-SDS**

<b>RA-SDS</b>	062420	Adapter passend zu Inbusschraube	1
---------------	--------	----------------------------------	---

Weiteres Zubehör siehe Seite 25 und 26

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø	Bohrloch- tiefe	Veranke- rungstiefe	max. Nutzlänge	Gewinde	Bohr-Ø im Anbauteil bei Vor- / Durchsteck- montage	Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschen- skala	Montage- drehmoment	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	Art.-Nr. <b>[A4]</b>	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	l <sub>fix</sub> [mm]	M [mm]	[mm]		T <sub>inst</sub> [Nm]	[Stück]



**Highbond-Anker FHB II-A S (Kurzversion)**

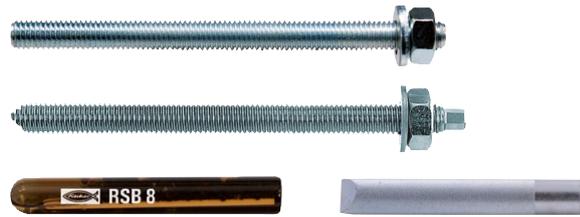
FHB II-A S M10 x 60/10	097072	097630	10	75	60	10	M 10	12/12	3	15	10
FHB II-A S M10 x 60/20	097073	097631	10	75	60	20	M 10	12/12	3	15	10
FHB II-A S M10 x 60/40	–	097632	10	75	60	40	M 10	12/12	3	15	10
FHB II-A S M10 x 60/60	097074	097633	10	75	60	60	M 10	12/12	3	15	10
FHB II-A S M10 x 60/100	097206	097634	10	75	60	100	M 10	12/12	3	15	10
FHB II-A S M10 x 75/10	506884	506888	10	90	75	10	M 10	12/12	4	15	10
FHB II-A S M10 x 75/20	506885	506889	10	90	75	20	M 10	12/12	4	15	10
FHB II-A S M10 x 75/40	–	506890	10	90	75	40	M 10	12/12	4	15	10
FHB II-A S M10 x 75/60	506886	506891	10	90	75	60	M 10	12/12	4	15	10
FHB II-A S M10 x 75/100	506887	506892	10	90	75	100	M 10	12/12	4	15	10
FHB II-A S M12 x 75/10	097257	097635	12	90	75	10	M 12	14/14	4	30	10
FHB II-A S M12 x 75/25	097268	097636	12	90	75	25	M 12	14/14	4	30	10
FHB II-A S M12 x 75/40	–	097637	12	90	75	40	M 12	14/14	4	30	10
FHB II-A S M12 x 75/60	097274	097638	12	90	75	60	M 12	14/14	4	30	10
FHB II-A S M12 x 75/100	097275	097639	12	90	75	100	M 12	14/14	4	30	10
FHB II-A S M12 x 75/165	097280	097640	12	90	75	165	M 12	14/14	4	30	10
FHB II-A S M16 x 95/30	097281	097641	16	110	95	30	M 16	18/18	8	50	10
FHB II-A S M16 x 95/60	097286	097642	16	110	95	60	M 16	18/18	8	50	10
FHB II-A S M16 x 95/100	097295	097643	16	110	95	100	M 16	18/18	8	50	10
FHB II-A S M16 x 95/165	097296	097644	16	110	95	165	M 16	18/18	8	50	10
FHB II-A S M20 x 170/50	506917	506919	25	190	170	50	M 20	22/26	26	100	4
FHB II-A S M24 x 170/50	097297	097645	25	190	170	50	M 24	26/26	26	100	4



**Highbond-Anker FHB II-A L (Langversion)**

FHB II-A L M8 x 60/10	097032	097298	10	75	60	10	M 8	9/11	3	15	10
FHB II-A L M8 x 60/30	097033	097299	10	75	60	30	M 8	9/11	3	15	10
FHB II-A L M8 x 60/50	097034	097440	10	75	60	50	M 8	9/11	3	15	10
FHB II-A L M10 x 95/10	096907	097616	12	110	95	10	M 10	12/14	5	20	10
FHB II-A L M10 x 95/20	096940	097617	12	110	95	20	M 10	12/14	5	20	10
FHB II-A L M10 x 95/40	–	097618	12	110	95	40	M 10	12/14	5	20	10
FHB II-A L M10 x 95/60	096941	097619	12	110	95	60	M 10	12/14	5	20	10
FHB II-A L M10 x 95/100	096942	097620	12	110	95	100	M 10	12/14	5	20	10
FHB II-A L M12 x 100/10	506893	506897	14	115	100	10	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 100/25	506894	506898	14	115	100	25	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 100/40	–	506899	14	115	100	40	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 100/60	506895	506901	14	115	100	60	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 100/100	506896	506902	14	115	100	100	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 120/10	096943	097621	14	135	120	10	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 120/25	096944	097622	14	135	120	25	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 120/40	–	097623	14	135	120	40	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 120/60	097014	097624	14	135	120	60	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M12 x 120/100	097031	097625	14	135	120	100	M 12	14/16	7	40	10
FHB II-A L M16 x 125/30	506903	506906	18	140	125	30	M 16	18/20	11	60	10
FHB II-A L M16 x 125/60	506904	506909	18	140	125	60	M 16	18/20	11	60	10
FHB II-A L M16 x 125/100	506905	506910	18	140	125	100	M 16	18/20	11	60	10
FHB II-A L M16 x 145/30	506911	506914	18	160	145	30	M 16	18/20	13	60	10
FHB II-A L M16 x 145/60	506912	506915	18	160	145	60	M 16	18/20	13	60	10
FHB II-A L M16 x 145/100	506913	506916	18	160	145	100	M 16	18/20	13	60	10
FHB II-A L M16 x 160/30	097035	097626	18	175	160	30	M 16	18/20	13	60	10
FHB II-A L M16 x 160/60	097038	097627	18	175	160	60	M 16	18/20	13	60	10
FHB II-A L M16 x 160/100	097070	097628	18	175	160	100	M 16	18/20	13	60	10
FHB II-A L M20 x 210/50	097071	097629	25	235	210	50	M 20	22/26	33	100	4
FHB II-A L M20 x 210/150	052370	–	25	235	210	150	M 20	22/26	33	100	8
FHB II-A L M24 x 210/50	506920	506921	25	235	210	50	M 24	26/26	33	100	4

Lasten siehe Seite 86



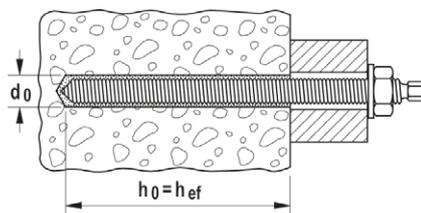
## Beschreibung

- Hohe Lasten durch Verbundtechnik mit Standard-Ankerstangen.
- Freie Wahl zwischen Reaktionspatrone und Injektionsmörtel bei gleichem Lastniveau.
- Variable Verankerungstiefe von 60 - 600 mm für Ankerstangen.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl (siehe Hauptkatalog/Internet)

## Schnittzeichnung



## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

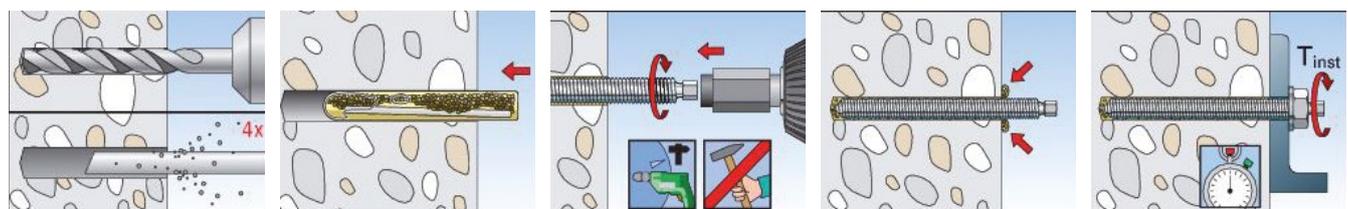
- Zugelassen für Verankerungen in:**
- gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60
- Auch geeignet für:**
- Beton C12/15
  - Naturstein mit dichtem Gefüge

## Anwendungen

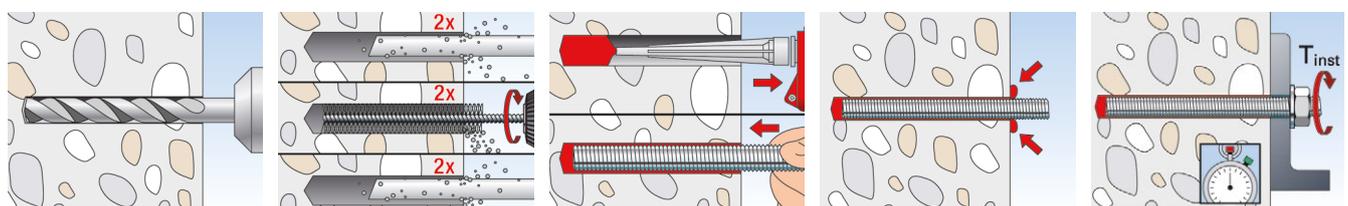
- schwere Stahlkonstruktionen
- Hochregale
- Schallschutzwände
- Geländer
- wassergefüllte Bohrlöcher
- diamantgebohrte Bohrlöcher



## Montage



mit Patrone



mit Kartusche

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Einsatz mit Ankerstange RGM			Einsatz mit Innengewindeanker RG MI			Verkaufseinheit [Stück]
		passend zu	Bohrer Ø $d_0$ [mm]	Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe $h_{ef}$ [mm]	passend zu	Bohrer Ø $d_0$ [mm]	Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe $h_{ef}$ [mm]	
 <b>Reaktionspatrone RSB</b> zur Montage mit Ankerstange RGM bzw. RGM-I								
<b>RSB 8</b>	518807	RGM 8	10	80	-	-	-	10
<b>RSB 10 mini</b>	518820 <sup>1)</sup>	RGM 10	12	75/150	-	-	-	10
<b>RSB 10</b>	518821	RGM 10	12	90	RG M 8 I	14	90	10
<b>RSB 12 mini</b>	518822 <sup>1)</sup>	RGM 12	14	75/150	-	-	-	10
<b>RSB 12</b>	518823	RGM 12	14	110	RG M 10 I	18	90	10
<b>RSB 16 mini</b>	518824 <sup>1)</sup>	RGM 16	18	95/190	-	-	-	10
<b>RSB 16</b>	518825	RGM 16	18	125	RG M 12 I	20	125	10
<b>RSB 16 E</b>	518826	-	-	160	RG M 16 I	24	160	10
<b>RSB 20</b>	518827	RGM 20	25	170	-	-	-	10
<b>RSB 20 E/24</b>	518828	RGM 20 / RGM 24	25/28	210	RG M 20 I	32	200	5
<b>RSB 30</b>	518829	RGM 30	35	280	-	-	-	5

1) 2 x RSB mini hintereinander für die größere Verankerungstiefe verwenden.

## Aushärtezeiten - RSB

Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit RSB
- 30°C – - 20°C	120 Std.
> - 20°C – - 15°C	48 Std.
> - 15°C – - 10°C	30 Std.
> - 10°C – - 5°C	16 Std.
> - 5°C – ± 0°C	10 Std.
> ± 0°C – + 5°C	45 Min.
> + 5°C – + 10°C	30 Min.
> + 10°C – + 20°C	20 Min.
> + 20°C – + 30°C	5 Min.
> + 30°C – + 40°C	3 Min.

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Bohrer Ø $d_0$ [mm]	Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe $h_{ef}$ [mm]	Einschraubtiefe min. / max. [mm]	passend zu	max. Montage- drehmoment $T_{inst} \leq$ [Nm]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Innengewindeanker RG MI</b>								
<b>RG 12 x 90 M8 I</b>	050552 <sup>1)</sup>	050565 <sup>1)</sup>	14	90	8 / 18	RSB 10	10	10
<b>RG 16 x 90 M10 I</b>	050553 <sup>1)</sup>	050566 <sup>1)</sup>	18	90	10 / 23	RSB 12	20	10
<b>RG 18 x 125 M12 I</b>	050562 <sup>1)</sup>	050567 <sup>1)</sup>	20	125	12 / 26	RSB 16	40	10
<b>RG 22 x 160 M16 I</b>	050563 <sup>1)</sup>	050568 <sup>1)</sup>	24	160	16 / 35	RSB 16E	80	5
<b>RG 28 x 200 M20 I</b>	050564 <sup>1)</sup>	050569 <sup>1)</sup>	32	200	20 / 45	RSB 20E/24	120	5

1) 1 Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Maschinensetzgerät RA-SDS</b>			
<b>RA-SDS</b>	062420	Adapter passend zu Inbusschraube	1

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 Art.-Nr. [gvz]	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe (Kurz/Standard/ Groß) h <sub>ef</sub> [mm]	Nutzlänge bei Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Groß) l <sub>fix</sub> [mm]	passende Patrone RSB bei Verankerungstiefe (Kurz/Standard/ Groß)	max. Montage-drehmoment T <sub>inst</sub> ≤ [Nm]	Verkaufs-einheit [Stück]
 <b>Ankerstange RG M zur Montage mit Reaktionspatrone RSB</b>									
RG M 8 x 110	050256	–	050263	10	- / 80 / -	- / 14 / -	- / 1 x RSB 8 / -	10	10
RG M 8 x 150	095698	519443	050293	10	- / 80 / -	- / 54 / -	- / 1 x RSB 8 / -	10	10
RG M 8 x 250	095699	–	095700	10	- / 80 / -	- / 154 / -	- / 1 x RSB 8 / -	10	10
RG M 10 x 110	535007	–	535009	12	75 / - / -	15 / - / -	1 x RSB 10 Mini / - / -	20	10
RG M 10 x 130	050257	–	050264	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RSB 10 mini / 1 x RSB 10 / -	20	10
RG M 10 x 165	050280	–	050294	12	75 / 90 / -	70 / 55 / -	1 x RSB 10 mini / 1 x RSB 10 / -	20	10
RG M 10 x 190	050281	–	050296	12	75 / 90 / 150	95 / 80 / 20	1 x RSB 10 mini / 1 x RSB 10 / 2 x RSB 10 mini	20	10
RG M 10 x 220	–	519444	–	12	75 / 90 / 150	125 / 110 / 50	1 x RSB 10 mini / 1 x RSB 10 / 2 x RSB 10 mini	20	10
RG M 10 x 250	095703	–	095701	12	75 / 90 / 150	155 / 140 / 80	1 x RSB 10 mini / 1 x RSB 10 / 2 x RSB 10 mini	20	10
RG M 10 x 350	095718 2)	–	–	12	75 / 90 / 150	255 / 240 / 180	1 x RSB 10 mini / 1 x RSB 10 / 2 x RSB 10 mini	20	10
RG M 12 x 120	535010	–	535011	14	75 / - / -	21 / - / -	1 x RSB 12 mini / - / -	40	10
RG M 12 x 160	050258	–	050265	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / -	40	10
RG M 12 x 180	512248	–	512249	14	75 / 110 / 150	81 / 46 / 6	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / 2 x RSB 12 mini	40	10
RG M 12 x 220	050283	519445	050297	14	75 / 110 / 150	121 / 86 / 46	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / 2 x RSB 12 mini	40	10
RG M 12 x 250	050284	–	095702	14	75 / 110 / 150	151 / 116 / 76	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / 2 x RSB 12 mini	40	10
RG M 12 x 300	050285	–	095705	14	75 / 110 / 150	201 / 166 / 126	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / 2 x RSB 12 mini	40	10
RG M 12 x 380	095720 2)	–	095710 1)	14	75 / 110 / 150	281 / 246 / 206	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / 2 x RSB 12 mini	40	10
RG M 12 x 600	–	–	095711 2)	14	75 / 110 / 150	501 / 466 / 426	1 x RSB 12 mini / 1 x RSB 12 / 2 x RSB 12 mini	40	10
RG M 16 x 165	050287	–	095704	18	95 / 125 / -	38 / 8 / -	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / -	60	10
RG M 16 x 190	050259	–	050266	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / -	60	10
RG M 16 x 250	050288	–	050298	18	95 / 125 / 190	123 / 93 / 28	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / 2 x RSB 16 mini	60	10
RG M 16 x 270	–	519446	–	18	95 / 125 / 190	143 / 113 / 48	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / 2 x RSB 16 mini	60	10
RG M 16 x 300	050289	–	050299	18	95 / 125 / 190	173 / 143 / 78	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / 2 x RSB 16 mini	60	10
RG M 16 x 380	095722 2)	–	095712 1)	18	95 / 125 / 190	253 / 223 / 158	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / 2 x RSB 16 mini	60	10
RG M 16 x 500	095723	–	095713 1)	18	95 / 125 / 190	373 / 343 / 278	1 x RSB 16 mini / 1 x RSB 16 / 2 x RSB 16 mini	60	10
RG M 20 x 220	512251	–	–	25	- / 170 / -	- / 14 / -	- / 1 x RSB 20 / -	120	10
RG M 20 x 260	050260	–	050267	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	- / 1 x RSB 20 / 1 x RSB 20 E / 24	120	10
RG M 20 x 290	–	519447	–	25	- / 170 / 210	- / 84 / 44	- / 1 x RSB 20 / 1 x RSB 20 E / 24	120	10
RG M 20 x 350	095707	–	095706	25	- / 170 / 210	- / 144 / 104	- / 1 x RSB 20 / 1 x RSB 20 E / 24	120	10
RG M 20 x 500	095725 1)	–	–	25	- / 170 / 210	- / 294 / 254	- / 1 x RSB 20 / 1 x RSB 20 E / 24	120	10
RG M 24 x 295	–	519448 1)	–	28	- / 210 / -	- / 56 / -	- / 1 x RSB 20 E / 24 / -	150	10
RG M 24 x 300	050261 1)	–	050268 1)	28	- / 210 / -	- / 61 / -	- / 1 x RSB 20 E / 24 / -	150	10
RG M 24 x 400	095727 1)	–	095715 1)	28	- / 210 / -	- / 161 / -	- / 1 x RSB 20 E / 24 / -	150	10
RG M 24 x 600	095728	–	–	28	- / 210 / -	- / 361 / -	- / 1 x RSB 20 E / 24 / -	150	5
RG M 30 x 380	050262 1)	–	090726 1)	35	- / 280 / -	- / 65 / -	- / 1 x RSB 30 / -	300	5
RG M 30 x 500	095730 1)	–	–	35	- / 280 / -	- / 185 / -	- / 1 x RSB 30 / -	300	5

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.  
2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

**Lasten siehe Seite 87**

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Inhalt / Skalenteile ml / Sk	passendes Auspressgerät	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Superbond Mörtel FIS SB 390 S</b>				 <b>Statikmischer FIS MR</b>	
 <b>Verlängerungsschlauch</b>				 <b>Statikmischer FIS UMR</b>	
<b>FIS SB 390 S</b>	518830	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR	390 ml / 180 Sk	Handauspresspistole FIS DM S, Akkupistole FIS DC S	6
<b>FIS SB HIGH SPEED 390 S</b>	523300	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR	390 ml / 180 Sk	Handauspresspistole FIS DM S, Akkupistole FIS DC S	6
<b>FIS SB 585 S</b>	520526	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	585 ml / 270 Sk	Handauspresspistole FIS DM S-L, Pneumatik-Pistole FIS DP S-L	6
<b>FIS SB 1500 S</b>	519453	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	1500 ml / 700 Sk	Pneumatik-Pistole FIS DP S-XL	4
<b>FIS MR</b>	906448	10 Statikmischer FIS MR für 390 ml Kartuschen	–	–	10
<b>FIS UMR</b>	520593	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	–	–	10
<b>Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m)</b>	048983	Verlängerungsschlauch Ø 9, Länge 1 m passend zu FIS MR und FIS UMR	–	–	10
<b>Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m)</b>	530800	Verlängerungsschlauch Ø 15, Länge 10 m passend zu FIS UMR	–	–	1

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt <b>gvz</b> Art.-Nr.	nicht rostender Stahl <b>A4</b> Art.-Nr.	Bohrernenn-durchmesser $d_0$ [mm]	Anschlussgewinde <b>A</b>	min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	min. / max. Einschraubtiefe [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Innengewindeanker RGM-I</b>								
<b>RG 12 x 90 M8 I</b>	050552 <sup>1)</sup>	050565 <sup>1)</sup>	14	M 8	90	8 / 18	3	10
<b>RG 16 x 90 M10 I</b>	050553 <sup>1)</sup>	050566 <sup>1)</sup>	18	M 10	90	10 / 23	4	10
<b>RG 18 x 125 M12 I</b>	050562 <sup>1)</sup>	050567 <sup>1)</sup>	20	M 12	125	12 / 26	6	10
<b>RG 22 x 160 M16 I</b>	050563 <sup>1)</sup>	050568 <sup>1)</sup>	24	M 16	160	16 / 35	8	5
<b>RG 28 x 200 M20 I</b>	050564 <sup>1)</sup>	050569 <sup>1)</sup>	32	M 20	200	20 / 45	24	5

1) Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.

**Zugehörige Ankerstangen RGM und FIS A siehe Seite 20 bis 24  
Montagewerkzeug siehe Seite 25 und 26**

Schwerlast-Befestigungen / Chemie 1



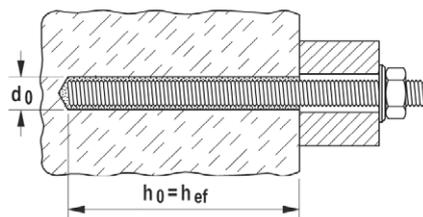
## Beschreibung

- Der Hochleistungsmörtel FIS V ist der universellste bauaufsichtlich zugelassene Injektionsmörtel für alle Baustoffe.
- Für kurze Abbindezeiten und niedrigere Temperaturen eignet sich besonders der Injektionsmörtel FIS V High Speed 360 S.
- Das umfangreiche Zubehörsortiment ist optimal abgestimmt auf die Injektionsmörtelfamilie FIS V, steigert die große Flexibilität des Systems und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsfeld.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl (siehe Hauptkatalog/Internet)

## Schnittzeichnung



## Prüfzeichen



## Baustoffe

### Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton
- Vollstein
- Lochstein
- Porenbeton

### Zugelassen für:

- Bewehrungsanschlüsse<sup>1)</sup>
- Verblendsanieranker VBS 8<sup>1)</sup>
- Wetterschalen-Saniersystem FWS II<sup>1)</sup>
- Abstandsmontagesystem Thermax

1) siehe Hauptkatalog/Internet

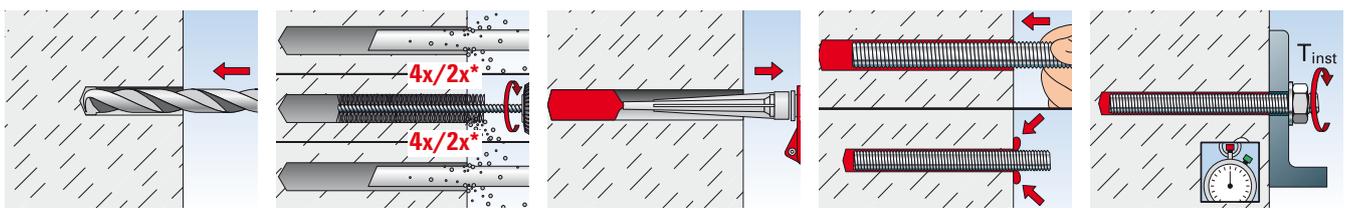
## Anwendungen

- Geländer
- Fassaden
- Tore
- Holzkonstruktionen
- Stahlkonstruktionen

## Funktionsweise

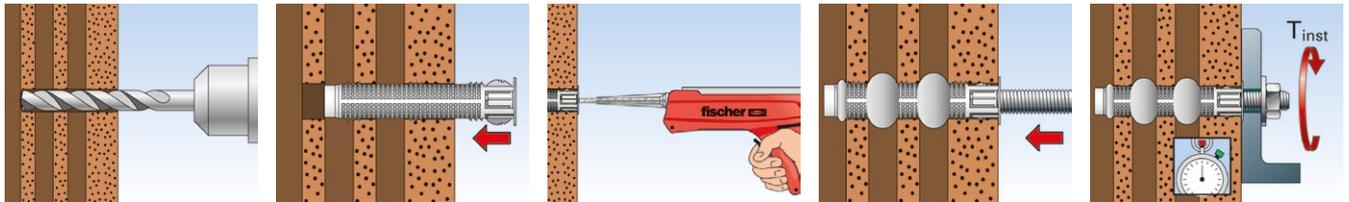


## Montage

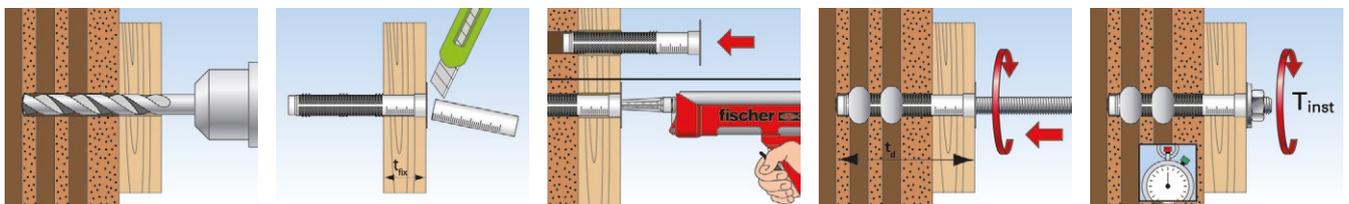


Beton, Vollstein und Porenbeton (zylindrisches Bohrloch)

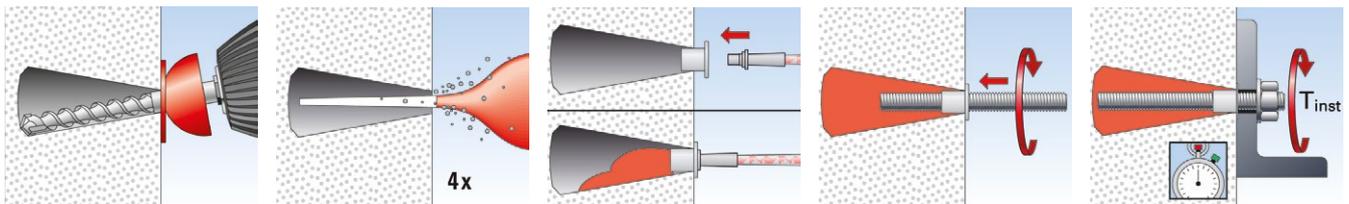
\*2 x bei Vollstein



Lochstein (Vorsteckmontage)



Lochstein (Durchsteckmontage)



Porenbeton (hinterschnittenes Bohrloch)

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Inhalt / Skalenteile ml / Sk	passendes Auspressgerät	Verkaufseinheit
					[Stück]
		<b>Hochleistungsmörtel FIS V 300 T</b>			<b>Hochleistungsmörtel FIS V 360 S</b>
		<b>Statikmischer FIS MR</b>			
<b>FIS V 300 T</b>	521376	1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer	300/150	Handelsübliches Silikonauspressgerät	12
<b>FIS V 360 S</b>	041834	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer	360/180	Hand-Auspressgerät FIS DM S	6
<b>FIS MR</b>	096448	10 Statikmischer FIS MR	–	–	10

## Aushärtezeiten - FIS V

Kartuschentemperatur (Mörtel)	Verarbeitungszeit	Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit
		-5°C - ±0°C	24 Std.
+0°C - + 5°C	13 Min.	> ±0°C - +5°C	3 Std.
> +5°C - +10°C	9 Min.	> +5°C - +10°C	90 Min.
> +10°C - +20°C	5 Min.	> +10°C - +20°C	60 Min.
> +20°C - +30°C	4 Min.	> +20°C - +30°C	45 Min.
> +30°C - +40°C	2 Min.	> +30°C - +40°C	35 Min.

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens + 5 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

## Aushärtezeiten - FIS V High Speed

Kartuschentemperatur (Mörtel)	Verarbeitungszeit	Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit
		-15°C - -10°C <sup>1)</sup>	12 Std.
		> -10°C - -5°C <sup>1)</sup>	12 Std.
- 5°C - ±0°C <sup>1)</sup>	5 Min.	> -5°C - ±0°C	3 Std.
> 0°C - +5°C	5 Min.	> ±0°C - + 5°C	3 Std.
> +5°C - +10°C	3 Min.	> +5°C - +10°C	50 Min.
> +10°C - +20°C	1 Min.	> +10°C - +20°C	30 Min.

1) Ohne Zulassung.

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens ± 0 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

## Technische Daten

		Montagedaten									
		Vollstein / Porenbeton zylindrisch und (konisch)			Lochstein						
Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	Bohrernenn- durchmesser	min. Bohrlochtiefe	Füllmenge	passende Injektionsankerhülse	Bohrernenn- durchmesser	min. Bohrlochtiefe	Füllmenge	Verankerungs- tiefe	min. Einschraub- tiefe	max. Einschraub- tiefe
		d <sub>0</sub> [mm]	t <sub>d</sub> [mm]	[Skalenteile]		d <sub>0</sub> [mm]	t <sub>d</sub> [mm]	[Skalenteile]	h <sub>ef</sub> [mm]	l <sub>E,min</sub> [mm]	l <sub>E,max</sub> [mm]

### Injektions-Innengewindeanker FIS E

<b>FIS E 11x85 M6</b>	043631	14 (PBB)	85 (95)	4 (20)	FIS H 16x85 K	16	90	12	85	6	60
<b>FIS E 11x85 M8</b>	043632	14 (PBB)	85 (95)	4 (20)	FIS H 16x85 K	16	90	12	85	8	60
<b>FIS E 15x85 M10</b>	043633	18	85	5	FIS H 20x85 K	20	90	15	85	10	60
<b>FIS E 15x85 M12</b>	043634	18	85	5	FIS H 20x85 K	20	90	15	85	12	60

( ) Klammerwerte gelten für die Anwendung im konischen Bohrloch, Verwendung der Zentriertülle PBZ und Bohrlochherstellung mit dem Konusbohrer PBB

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	min. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	min. Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	passend zu	Füllmenge je Hülse [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	---	-------------------------------------	---	------------	--	----------------------------



### Injektions-Ankerhülse Kunststoff FIS H K

<b>FIS H 12 x 50 K</b>	041900	12	60	50	FIS A M6-M8	5	50
<b>FIS H 12 x 85 K</b>	041901	12	95	85	FIS A M6-M8	10	50
<b>FIS H 16 x 85 K</b>	041902	16	95	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
<b>FIS H 16 x 130 K</b>	041903	16	140	110	FIS A M8-M10	15	20
<b>FIS H 20 x 85 K</b>	041904	20	95	85	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	15	20
<b>FIS H 20 x 130 K</b>	046703	20	140	110	FIS A M12-M16	25	20
<b>FIS H 20 x 200 K</b>	046704	20	210	180	FIS A M12-M16	40	20

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	Gesamtlänge $l$ [mm]	passend zu	Füllmenge je 10 cm Hülsenlänge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	---	----------------------------	------------	--	----------------------------



### Injektions-Ankerhülse Metall Meterware FIS H L 1)

<b>FIS H 12 x 1000 L</b>	050598 <sup>1)</sup>	12	1000	M 6 - M 8	12	10
<b>FIS H 16 x 1000 L</b>	050599 <sup>1)</sup>	16	1000	M10 - M12	14	10
<b>FIS H 22 x 1000 L</b>	045301 <sup>1)</sup>	22	1000	M12 - M16	20	6
<b>FIS H 30 x 1000 L</b>	000645 <sup>1)</sup>	30	1000	M16 - M22	26	4

1) ohne Zulassung

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	max. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	min. Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	max. Dicke des Anbauteils $t_{fix}$ [mm]	passend zu	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	---	-------------------------------------	---	---	------------	----------------------------	----------------------------



### Injektions-Durchsteckerhülse FIS HK

<b>FIS H 18 x 130/200 K</b>	045707	18	340	130	200	M10 - M12	35	10
<b>FIS H 22 x 130/200 K</b>	045708	22	340	130	200	M 16	45	10

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt gvz	nicht rostender Stahl A4	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	max. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	max. Dicke des Anbauteils $t_{fix}$ [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.						



### FIS Set 18 x 130/200 M12/200

<b>FIS Set 18 x 130/200 M12/200</b>	047443	047452	18	340	130	200	35	5
-------------------------------------	--------	--------	----	-----	-----	-----	----	---

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	------------	-------------------------



**Konusbohrer PBB**  
für konisches Bohrloch in Porenbeton



**Zentriertülle PBZ**

<b>Konusbohrer PBB</b>	090634	FIS A M8 - M12; FIS E M6 / M8	1
<b>Zentriertüllen PBZ</b>	090671	FIS A M8 - M12; FIS E M6 / M8	10

**Montagewerkzeug siehe Seite 25 und 26**



## Beschreibung

- Der Montagemörtel ist für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk und gerissenem Beton zugelassen.
- Der Zementanteil im Montagemörtel sorgt für eine gute Temperaturbeständigkeit von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$ .
- Das Zubehörsortiment ist optimal abgestimmt auf den Montagemörtel und steigert die große Flexibilität des Systems für ein breites Anwendungsfeld.
- Der Montagemörtel 150 C und 300 T lässt sich ohne Spezialwerkzeug mit einem handelsüblichen Silikonauspressgerät verarbeiten.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



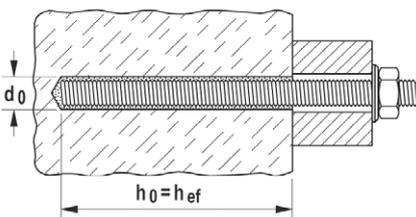
## Baustoffe

### Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton
- Vollstein
- Lochstein
- Porenbeton



## Schnittzeichnung



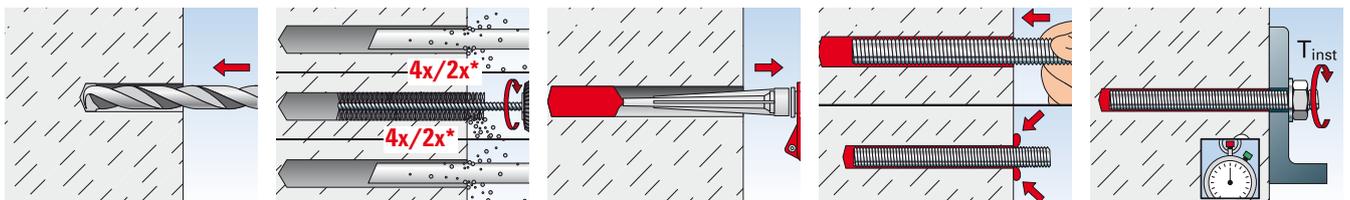
## Anwendungen

- Vordach
- Boiler
- Stützen
- Konsolen
- Satellitenantenne

## Ausführungen

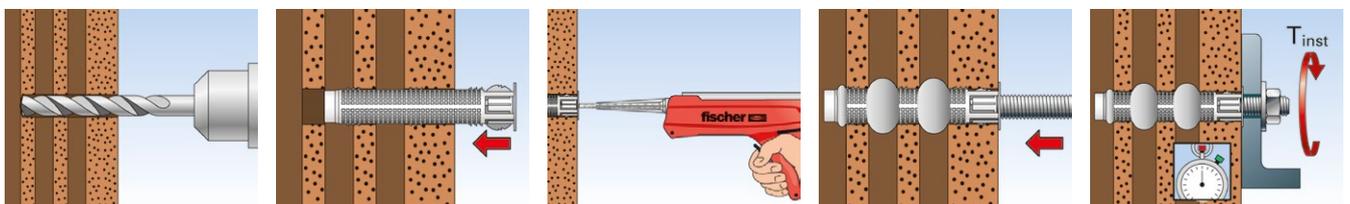
- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl (siehe Hauptkatalog/Internet)

## Montage



Beton, Vollstein und Porenbeton (zylindrisches Bohrloch)

\*2 x bei Vollstein



Lochstein (Vorsteckmontage)

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Skalenteile	passendes Auspressgerät	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Montagemörtel 360 S</b>		 <b>Montagemörtel 150 C</b>			
 <b>Montagemörtel 300 T</b>		 <b>Montagemörtel 150 C Set</b>		<b>Statikmischer FIS MR</b>	
<b>Montagemörtel 150 C (D)</b>	519547	1 Kartusche 145 ml, 2 x FIS MR	70	Handelsübliches Silikonauspressgerät	10
<b>Montagemörtel 150 C SET (D)</b>	519548	1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer, 6 x FIS H 16 x 85 K	70	Handelsübliches Silikonauspressgerät	10
<b>Montagemörtel 300 T (D)</b>	519557	1 Kartusche 300 ml, 1 x Statikmischer	150	Handelsübliches Silikonauspressgerät	12
<b>Montagemörtel 360 S (D)</b>	519556	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer	180	Hand-Auspressgerät FIS DM S	6
<b>FIS MR</b>	096448	10 Statikmischer FIS MR	–	–	10

## Aushärtezeiten Montagemörtel

Kartuschentemperatur (Mörtel)	Verarbeitungszeit	Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit
		- 5°C - ± 0°C	24 Std.
		> ± 0°C - + 5°C	3 Std.
> +5°C - +10°C	9 Min.	> + 5°C - +10°C	90 Min.
> +10°C - +20°C	5 Min.	> +10°C - +20°C	60 Min.
> +20°C - +30°C	4 Min.	> +20°C - +30°C	45 Min.
> +30°C - +40°C	2 Min.	> +30°C - +40°C	35 Min.

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer.

Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mindestens + 5 °C betragen. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

## Technische Daten

Artikelbezeichnung		Montagedaten										
		Vollstein / Porenbeton zylindrisch und (konisch)			Lochstein			Verankerungstiefe	min. Einschraubtiefe	max. Einschraubtiefe		
Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	Bohrernenn- durchmesser d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe t <sub>d</sub> [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	passende Injektionsankerhülse	Bohrernenn- durchmesser d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe t <sub>d</sub> [mm]	Füllmenge [Skalenteile]				h <sub>ef</sub> [mm]	l <sub>E,min</sub> [mm]
	<b>Injektions-Innengewindeanker FIS E</b>											
<b>FIS E 11x85 M6</b>	043631	14 (PBB)	85 (95)	4 (20)	FIS H 16x85 K	16	90	12	85	6	60	
<b>FIS E 11x85 M8</b>	043632	14 (PBB)	85 (95)	4 (20)	FIS H 16x85 K	16	90	12	85	8	60	
<b>FIS E 15x85 M10</b>	043633	18	85	5	FIS H 20x85 K	20	90	15	85	10	60	
<b>FIS E 15x85 M12</b>	043634	18	85	5	FIS H 20x85 K	20	90	15	85	12	60	

( ) Klammerwerte gelten für die Anwendung im konischen Bohrloch, Verwendung der Zentriertülle PBZ und Bohrlocherstellung mit dem Konusbohrer PBB

## Technische Daten

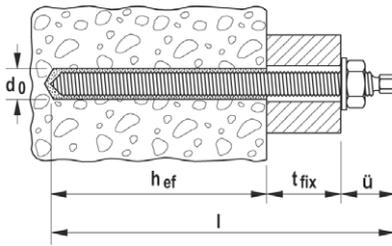
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	min. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	min. Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	passend zu	Füllmenge je Hülse [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Injektions-Ankerhülse Kunststoff FIS H K</b>							
<b>FIS H 12 x 50 K</b>	041900	12	60	50	FIS A M6-M8	5	50
<b>FIS H 12 x 85 K</b>	041901	12	95	85	FIS A M6-M8	10	50
<b>FIS H 16 x 85 K</b>	041902	16	95	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
<b>FIS H 16 x 130 K</b>	041903	16	140	110	FIS A M8-M10	15	20
<b>FIS H 20 x 85 K</b>	041904	20	95	85	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	15	20
<b>FIS H 20 x 130 K</b>	046703	20	140	110	FIS A M12-M16	25	20
<b>FIS H 20 x 200 K</b>	046704	20	210	180	FIS A M12-M16	40	20

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	Gesamtlänge $l$ [mm]	passend zu	Füllmenge je 10 cm Hülsenlänge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Injektions-Ankerhülse Metall Meterware FIS H L<sup>1)</sup></b>						
<b>FIS H 12 x 1000 L</b>	050598 <sup>1)</sup>	12	1000	M 6 - M 8	12	10
<b>FIS H 16 x 1000 L</b>	050599 <sup>1)</sup>	16	1000	M10 - M12	14	10
<b>FIS H 22 x 1000 L</b>	045301 <sup>1)</sup>	22	1000	M12 - M16	20	6
<b>FIS H 30 x 1000 L</b>	000645 <sup>1)</sup>	30	1000	M16 - M22	26	4

1) ohne Zulassung

**Montagewerkzeug siehe Seite 25 und 26**

## Bestimmung der erforderlichen Ankerstangenlänge



Formel

$$l = h_{ef} + t_{fix} + \ddot{u}$$

Legende

- l = erforderliche Ankerstangenlänge
- $h_{ef}$  = Verankerungstiefe
- $t_{fix}$  = vorhandene Ankerplattendicke + evtl. nicht tragende Schicht
- $\ddot{u}$  = Überstand

	Überstand $\ddot{u}$	
	FIS A	RG M
<b>M6</b>	9	-
<b>M8</b>	11	16
<b>M10</b>	13	20
<b>M12</b>	16	24
<b>M16</b>	20	32
<b>M20</b>	24	36
<b>M24</b>	29	29
<b>M30</b>	35	35

## Technische Daten

Ankerstangenauswahl für verschiedene Baustoffe und Injektionsmörtel

Artikelbezeichnung				Beton			Vollstein			Porenbeton zylindrisches Bohrloch			Mörtelbedarf Vollbaustoff	Verkaufseinheit
	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	nicht rostender Stahl	FIS SB Superbond-Mörtel FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel	FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel	FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel	FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel	Mörtelbedarf	Verkaufseinheit					
Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	Bohrer $\varnothing$ $d_0$ [mm]	min. Verankerungstiefe $h_{ef, min}$ [mm]	max. Nutzlänge $t_{fix}$ [mm]	Bohrer $\varnothing$ $d_0$ [mm]	min. Verankerungstiefe $h_{ef, min}$ [mm]	max. Nutzlänge $t_{fix}$ [mm]	Bohrer $\varnothing$ $d_0$ [mm]	min. Verankerungstiefe $h_{ef, min}$ [mm]	max. Nutzlänge $t_{fix}$ [mm]	Füllmenge pro 100 mm Verankerungstiefe [Skalenteile]	[Stück]	



Ankerstange FIS A



Ankerstange RG M

FIS A M6x70	046204	-	046205	-	-	-	8	50	12	-	-	-	3	10
FIS A M6x75	090243	-	090437	-	-	-	8	50	17	-	-	-	3	20
FIS A M6x85	090272	-	-	-	-	-	8	50	27	-	-	-	3	20
FIS A M6x110	090273	-	090439	-	-	-	8	50	52	8	100	2	3	20
FIS A M8x70	046206	-	046245	-	-	-	10	50	9	-	-	-	3	10
FIS A M8x90	090274	519390	090440	10	60	19	10	50	29	-	-	-	3	10
FIS A M8x110	090275	519391	090441	10	60	39	10	50	49	-	-	-	3	10
RG M8x110	050256	-	050263	10	60	34	10	50	44	-	-	-	3	10
FIS A M8x130	090276	519393	090442	10	60	59	10	50	69	10	100	19	3	10
RG M8x150	095698	519443	050293	10	60	74	10	50	84	10	100	34	3	10
FIS A M8x175	090277	519393	090443	10	60	104	10	50	114	10	100	64	3	10
RG M8x250	095699	-	095700	10	60	174	10	50	184	10	100	134	3	10
FIS A M8x1000 <sup>1)</sup>	509214	509222	509230	10	60	929	10	50	939	10	100	889	3	10
FIS A M10x110	090278	-	090444	12	60	37	12	50	47	-	-	-	4	10
RG M10x110	535007	-	535009	12	60	30	12	50	40	-	-	-	4	10
FIS A M10x130	090279	-	090447	12	60	57	12	50	67	12	100	17	4	10
RG M10x130	050257	-	050264	12	60	50	12	50	60	12	100	10	4	10
FIS A M10x150	090281	517935	090448	12	60	77	12	50	87	12	100	37	4	10
RG M10x165	050280	-	050294	12	60	85	12	50	95	12	100	45	4	10
FIS A M10x170	044969	519395	044973	12	60	97	12	50	107	12	100	57	4	10
FIS A M10x190	-	517936	519420	12	60	117	12	50	127	12	100	77	4	10
RG M10x190	050281	-	050296	12	60	110	12	50	120	12	100	70	4	10
FIS A M10x200	090282	519396	090449	12	60	127	12	50	137	12	100	87	4	10
RG M10x220	-	519444	-	12	60	140	12	50	150	12	100	100	4	10
RG M10x250	095703	-	095701	12	60	170	12	50	160	12	100	130	4	10
RG M10x350	095718	-	-	12	60	270	12	50	280	12	100	230	4	10
FIS A M10x1000 <sup>1)</sup>	509215	509223	509231	12	60	927	12	50	937	12	100	887	4	10
FIS A M12x120	044971	519397	044974	14	70	34	14	50	54	14	100	4	5	10
RG M12x120	535010	-	535011	14	70	26	14	50	46	-	-	-	5	10
FIS A M12x140	090283	519398	090450	14	70	54	14	50	74	14	100	24	5	10
FIS A M12x160	090284	517937	090451	14	70	74	14	50	94	14	100	44	5	10
RG M12x160	050258	-	050265	14	70	66	14	50	76	14	100	36	5	10
FIS A M12x180	090285	519399	090452	14	70	94	14	50	114	14	100	64	5	10
RG M12x180	512248	-	512249	14	70	86	14	50	106	14	100	56	5	10
FIS A M12x200	-	517938	519421	14	70	114	14	50	134	14	100	84	5	10
RG M12x200	050572	-	050576	14	70	106	14	50	126	14	100	76	5	10
FIS A M12x210	090286	-	090453	14	70	124	14	50	144	14	100	94	5	10
RG M12x220	050283	519445	050297	14	70	126	14	50	146	14	100	96	5	10
RG M12x230	050574	-	-	14	70	136	14	50	156	14	100	106	5	10
RG M12x250	050284	-	095702	14	70	156	14	50	176	14	100	126	5	10
FIS A M12x260	090287	-	090454	14	70	174	14	50	194	14	100	144	5	10
RG M12x300	050285	-	095705	14	70	206	14	50	226	14	100	176	5	10
RG M12x380	095720	-	095710	14	70	286	14	50	306	14	100	256	5	10
RG M12x600	-	-	095711	14	70	506	14	50	526	14	100	476	5	10
FIS A M12x1000 <sup>1)</sup>	509216	509224	509232	14	70	914	14	50	934	14	100	884	5	10

1) Mutter und Scheibe separat bestellen

## Technische Daten

Ankerstangenauswahl für verschiedene Baustoffe und Injektionsmörtel				Beton			Vollstein			Porenbeton zylindrisches Bohrloch			Mörtelbedarf Vollbaustoff	Verkaufseinheit [Stück]
Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe h <sub>ef, min</sub> [mm]	max Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe h <sub>ef, min</sub> [mm]	max Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe h <sub>ef, min</sub> [mm]	max Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Füllmenge pro 100 mm Verankerungstiefe [Skalenteile]	
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]											FIS SB Superbond-Mörtel FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel



**Ankerstange FIS A**



**Ankerstange RG M**

FIS A M16x130	044972	519400	044975	18	80	30	18	50	60	18	100	10	6	10
RG M16x165	050287	-	095704	18	80	53	18	50	83	18	100	33	6	10
FIS A M16x175	090288	519401	090455	18	80	75	18	50	105	18	100	55	6	10
RG M16x190	050259	-	050266	18	80	78	18	50	108	18	100	58	6	10
FIS A M16x200	090289	517939	090456	18	80	100	18	50	130	18	100	80	6	10
RG M16x235	090716	-	090721	18	80	123	18	50	153	18	100	103	6	10
FIS A M16x250	090290	517940	090457	18	80	150	18	50	180	18	100	130	6	10
RG M16x250	050288	-	050298	18	80	138	18	50	168	18	100	118	6	10
RG M16x270	-	519446	-	18	80	158	18	50	188	18	100	138	6	10
RG M16x275	090717	-	-	18	80	163	18	50	193	18	100	143	6	10
FIS A M16x300	090291	519402	090458	18	80	200	18	50	230	18	100	180	6	10
RG M16x300	050289	-	050299	18	80	188	18	50	218	18	100	168	6	10
RG M16x380	095722	-	095712	18	80	268	18	50	298	18	100	248	6	10
RG M16x500	095723	-	095713	18	80	388	18	50	418	18	100	368	6	10
FIS A M16x1000 <sup>1)</sup>	509217	509225	509233	18	80	900	18	50	930	18	100	880	6	10
RG M20x220	512251	-	-	24	90	94	-	-	-	-	-	-	12	10
FIS A M20x245	090292	519404	090459	24	90	131	-	-	-	-	-	-	12	10
RG M20x260	050260	-	050267	24	90	134	-	-	-	-	-	-	12	10
FIS A M20x290	090293	519406	090460	24	90	176	-	-	-	-	-	-	12	10
RG M20x290	-	519447	-	24	90	164	-	-	-	-	-	-	12	10
RG M20x330	090718	-	-	24	90	204	-	-	-	-	-	-	12	10
RG M20x350	095707	-	095706	24	90	224	-	-	-	-	-	-	12	10
RG M20x500	095725	-	-	24	90	374	-	-	-	-	-	-	12	10
FIS A M20x1000 <sup>1)</sup>	-	519410	519427	24	90	886	-	-	-	-	-	-	12	10
FIS A M24x290	090294	-	090461	28	96	165	-	-	-	-	-	-	15	5
RG M24x295	-	519448	-	28	96	170	-	-	-	-	-	-	15	10
RG M24x300	050261	-	050268	28	96	175	-	-	-	-	-	-	15	10
FIS A M24x380	090295	-	090462	28	96	255	-	-	-	-	-	-	15	5
RG M24x380	090719	-	-	28	96	255	-	-	-	-	-	-	15	5
RG M24x400	095727	-	095715	28	96	275	-	-	-	-	-	-	15	10
RG M24x600	095728	-	-	28	96	475	-	-	-	-	-	-	15	5
RG M30x380	050262	-	090726	35	120	225	-	-	-	-	-	-	27	5
FIS A M30x430	090297	-	090464	35	120	275	-	-	-	-	-	-	27	5
RG M30x500	095730	-	-	35	120	345	-	-	-	-	-	-	27	5

1) Mutter und Scheibe separat bestellen

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8 Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Schlüsselweite ○ SW [mm]	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	---	---	--------------------------------	---	------------	----------------------------

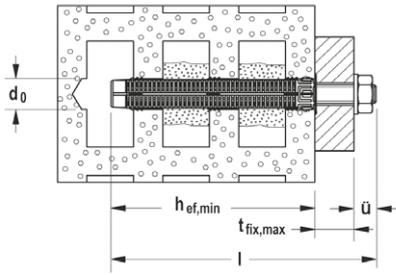


**Mutter und Unterlegscheibe**

Mutter & Scheibe M 8	510509	510513	13	16 x 1,6	FIS A M 8	50
Mutter & Scheibe M 10	510510	510514	17	20 x 2	FIS A M 10	50
Mutter & Scheibe M 12	510511	510515	19	24 x 2,5	FIS A M 12	25
Mutter & Scheibe M 16	510512	510516	24	30 x 3	FIS A M 16	20
Mutter & Scheibe M 20	519737	519738	30	37 x 3	FIS A M 20	10

1  
Schwerlast-Befestigungen / Chemie

## Bestimmung der erforderlichen Ankerstangenlänge



**Formel**

$$l = h_{ef} + t_{fix} + \ddot{u}$$

**Legende**

- l = erforderliche Ankerstangenlänge
- h<sub>ef</sub> = Verankerungstiefe
- t<sub>fix</sub> = vorhandene Ankerplattendicke + evtl. nicht tragende Schicht
- ü = Überstand

	Überstand ü	
	FIS A	RG M
<b>M6</b>	9	-
<b>M8</b>	11	16
<b>M10</b>	13	20
<b>M12</b>	16	24
<b>M16</b>	20	32

## Technische Daten

Ankerstangenauswahl für verschiedene Baustoffe und Injektionsmörtel

Ankerstangenauswahl für verschiedene Baustoffe und Injektionsmörtel					Lochstein					
					FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel					Mörtelbedarf
Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	nicht rostender Stahl	Verkaufseinheit	passende Injektionsankerhülse	Verkaufseinheit	Bohrer Ø	min. Verankerungstiefe	max. Nutzlänge	Füllmenge
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	[Stück]	Art.-Nr.	[Stück]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>ef, min</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	[Skalent.]



**Ankerstange FIS A**



**Injektions-Ankerhülse Kunststoff FIS H K**



**Ankerstange RG M**

<b>FIS A M6x70</b>	046204	-	046205	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	11	5
<b>FIS A M6x75</b>	090243	-	904370	20	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	16	5
<b>FIS A M6x85</b>	090272	-	-	20	<b>FIS H 12x50 k</b>	041900	50	12	50	26	5
<b>FIS A M6x110</b>	090273	-	090439	20	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	52	5
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	17	10
<b>FIS A M8x70</b>	046206	-	046245	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	9	5
<b>FIS A M8x90</b>	090274	519390	090440	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	29	5
					<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	49	5
<b>FIS A M8x110</b>	090275	519391	090441	10	<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	14	10
					<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	14	12
<b>FIS A M8x130</b>	090276	519393	090442	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	69	5
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	34	10
					<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	34	12
<b>RG M8x150</b>	095698	519443	050293	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	84	5
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	49	10
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041902	50	16	85	49	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	4	15
<b>FIS A M8x175</b>	090277	519393	090443	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	114	5
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	79	10
					<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	79	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	34	15
<b>RG M8x250</b>	095699	-	095700	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	184	5
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	149	10
					<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	149	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	104	15
<b>FIS A M8x1000<sup>1)</sup></b>	509214	509222	509230	10	<b>FIS H 12x50 K</b>	041900	50	12	50	939	5
					<b>FIS H 12x85 K</b>	041901	50	12	85	904	10
					<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	904	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	859	15
<b>FIS A M10x110</b>	090278	-	090444	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	12	12
<b>FIS A M10x130</b>	090279	-	090447	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	32	12
<b>FIS A M10x150</b>	090281	517935	090448	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	52	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	7	15
<b>FIS A M10x170</b>	044969	519395	044973	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	72	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	27	15
<b>FIS A M10x200</b>	090282	519396	090449	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	102	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	57	15
<b>RG M10x250</b>	095703	-	095701	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	145	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	100	15
<b>FIS A M10x1000<sup>1)</sup></b>	509215	509223	509231	10	<b>FIS H 16x85 K</b>	041902	50	16	85	902	12
					<b>FIS H 16x130 K</b>	041903	20	16	130	857	15

1) Mutter und Scheibe separat bestellen

## Technische Daten

Ankerstangenauswahl für verschiedene Baustoffe und Injektionsmörtel					Lochstein						
Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 Art.-Nr. [gvz]	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Verkaufseinheit [Stück]	FIS V Hochleistungsmörtel Montagemörtel						Mörtelbedarf
					passende Injektionsankerhülse Art.-Nr.	Verkaufseinheit [Stück]	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe t <sub>ber, min</sub> [mm]	max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Füllmenge [Skalent.]	



**Ankerstange FIS A**



**Ankerstange RG M**



**Injektions-Ankerhülse Kunststoff FIS H K**

<b>FIS A M12x120</b>	044971	519397	044974	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	19	15
<b>FIS A M12x140</b>	090283	519398	090450	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	39	15
<b>FIS A M12x160</b>	090284	517937	090451	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	59	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	14	25
<b>FIS A M12x180</b>	090285	519399	090452	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	79	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	34	25
<b>FIS A M12x210</b>	090286	-	090453	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	109	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	64	25
<b>RG M12x250</b>	050284	-	095702	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	141	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	96	25
					<b>FIS H 20x200 K</b>	046704	20	20	200	26	40
<b>RG M12x300</b>	050285	-	095705	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	191	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	146	25
					<b>FIS H 20x200 K</b>	046704	20	20	200	76	40
<b>FIS A M12x1000</b> <sup>1)</sup>	509216	509224	509232	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	909	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	854	25
					<b>FIS H 20x200 K</b>	046704	20	20	200	784	40
<b>FIS A M16x130</b>	44972	519400	44975	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	25	15
<b>FIS A M16x175</b>	90288	519401	90455	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	70	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	25	25
<b>FIS A M16x200</b>	90289	517939	90456	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	95	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	50	25
<b>FIS A M16x250</b>	90290	517940	90457	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	145	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	100	25
					<b>FIS H 20x200 K</b>	046704	20	20	200	30	40
<b>FIS A M16x300</b>	90291	519402	90458	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	195	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	150	25
					<b>FIS H 20x200 K</b>	046704	20	20	200	80	40
<b>FIS A M16x1000</b> <sup>1)</sup>	509217	509225	509233	10	<b>FIS H 20x85 K</b>	041904	20	20	85	895	15
					<b>FIS H 20x130 K</b>	046703	20	20	130	850	25
					<b>FIS H 20x200 K</b>	046704	20	20	200	780	40

1) Mutter und Scheibe separat bestellen

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8 Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Schlüsselweite ○ SW [mm]	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	---	---	--------------------------------	---	------------	----------------------------



**Mutter und Unterlegscheibe**

<b>Mutter &amp; Scheibe M 8</b>	510509	510513	13	16 x 1,6	FIS A M 8	50
<b>Mutter &amp; Scheibe M 10</b>	510510	510514	17	20 x 2	FIS A M 10	50
<b>Mutter &amp; Scheibe M 12</b>	510511	510515	19	24 x 2,5	FIS A M 12	25
<b>Mutter &amp; Scheibe M 16</b>	510512	510516	24	30 x 3	FIS A M 16	20
<b>Mutter &amp; Scheibe M 20</b>	519737	519738	30	37 x 3	FIS A M 20	10

## Technische Daten

Ankerstangenauswahl für verschiedene Baustoffe und Injektionsmörtel

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 Art.-Nr. [gvz]	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Verkaufseinheit [Stück]	Porenbeton hinterschnittenes Bohrloch			
					FIS V Hochleistungsmörtel			Mörtelbedarf
					Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min./max. Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	min./max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Füllmenge [Skalent.]



**Ankerstange FIS A**



**Ankerstange RG M**

<b>FIS A M8x90</b>	090274	519390	090440	10	14	75/95	4 / -	15/20
<b>FIS A M8x110</b>	090275	519391	090441	10	14	75/95	24 / 4	15/20
<b>FIS A M8x130</b>	090276	519393	090442	10	14	75/95	44 / 24	15/20
<b>RG M8x150</b>	095698	519443	050293	10	14	75/95	59 / 39	15/20
<b>FIS A M8x175</b>	090277	519393	090443	10	14	75/95	89 / 69	15/20
<b>RG M8x250</b>	095699	-	095700	10	14	75/95	159 / 139	15/20
<b>FIS A M8x1000<sup>1)</sup></b>	509214	509222	509230	10	14	75/95	914 / 894	15/20
<b>FIS A M10x110</b>	090278	-	090444	10	14	75/95	22 / 2	15/20
<b>FIS A M10x130</b>	090279	-	090447	10	14	75/95	42 / 22	15/20
<b>FIS A M10x150</b>	090281	517935	090448	10	14	75/95	62 / 42	15/20
<b>FIS A M10x170</b>	044969	519395	044973	10	14	75/95	82 / 62	15/20
<b>FIS A M10x200</b>	090282	519396	090449	10	14	75/95	112 / 92	15/20
<b>RG M10x250</b>	095703	-	095701	10	14	75/95	155 / 135	15/20
<b>FIS A M10x1000<sup>1)</sup></b>	509215	509223	509231	10	14	75/95	912 / 892	15/20
<b>FIS A M12x120</b>	044971	519397	044974	10	14	75/95	29 / 9	15/20
<b>FIS A M12x140</b>	090283	519398	090450	10	14	75/95	49 / 29	15/20
<b>FIS A M12x160</b>	090284	517937	090451	10	14	75/95	69 / 49	15/20
<b>FIS A M12x180</b>	090285	519399	090452	10	14	75/95	89 / 69	15/20
<b>FIS A M12x210</b>	090286	-	090453	10	14	75/95	119 / 99	15/20
<b>RG M12x250</b>	050284	-	095702	10	14	75/95	151 / 131	15/20
<b>RG M12x300</b>	050285	-	095705	10	14	75/95	201 / 181	15/20
<b>FIS A M12x1000<sup>1)</sup></b>	509216	509224	509232	10	14	75/95	909 / 889	15/20

1) Mutter und Scheibe separat bestellen

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8 Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Schlüsselweite ○ SW [mm]	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	---	---	--------------------------------	---	------------	----------------------------



**Mutter und Unterlegscheibe**

<b>Mutter &amp; Scheibe M 8</b>	510509	510513	13	16 x 1,6	FIS A M 8	50
<b>Mutter &amp; Scheibe M 10</b>	510510	510514	17	20 x 2	FIS A M 10	50
<b>Mutter &amp; Scheibe M 12</b>	510511	510515	19	24 x 2,5	FIS A M 12	25
<b>Mutter &amp; Scheibe M 16</b>	510512	510516	24	30 x 3	FIS A M 16	20
<b>Mutter &amp; Scheibe M 20</b>	519737	519738	30	37 x 3	FIS A M 20	10

## Auspressgeräte

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	geeignet für	Leistungsdaten	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Hand-Auspressgerät FIS DM S</b>			 <b>Hand-Auspressgerät FIS AM</b>	
<b>FIS DM S</b>	511118	FIS V 360 S, FIS HB 345 S, FIS SB HIGH SPEED 390 S, FIS SB 390 S, FIS V 360 S HIGH SPEED, Montagemörtel 360 S sowie 1 K-Kartuschen		1
<b>FIS AM</b>	058000	FIS V 360 S, FIS HB 345 S, FIS SB HIGH SPEED 390 S, FIS SB 390 S, FIS V 360 S HIGH SPEED, Montagemörtel 360 S sowie 1 K-Kartuschen		1

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	geeignet für	Leistungsdaten	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Pneumatik-Auspressgerät FIS AP</b>			 <b>Pneumatik-Auspressgerät FIS DP S-XL</b>	
			 <b>Pneumatik-Auspressgerät FIS AJ</b>	
<b>FIS AP</b>	058027	FIS V 360 S, FIS HB 345 S, FIS SB HIGH SPEED 390 S, FIS SB 390 S, FIS V 360 S HIGH SPEED, Montagemörtel 360 S sowie 1 K-Kartuschen		1
<b>FIS DP S-XL</b>	512401	FIS SB 1500 S		1
<b>FIS AJ</b>	016251	FIS V 950 S		1

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	geeignet für	Leistungsdaten	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Akku-Auspressgerät FIS DC S</b>				
<b>FIS DC S</b>	513423	FIS V 360 S, FIS HB 345 S, FIS SB HIGH SPEED 390 S, FIS SB 390 S, FIS V 360 S HIGH SPEED, Montagemörtel 360 S sowie 1 K-Kartuschen	Vorschubgeschwindigkeit regelbar von 120 - 240 mm/min Inhalt: 1 Auspressgerät, 1 Akku 10,8 V // 1,5 Ah // Li-ION	1
<b>Battery Pack</b>	513425	FIS DC S	1 Ladegerät 8 V // 230 V mit Eurostecker Akku 10,8 V // 1,5 Ah // Li-ION	1

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	geeignet für	Leistungsdaten	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Hand-Auspressgerät FIS DM S-L</b>			 <b>Pneumatik-Auspressgerät FIS DP S-L</b>	
<b>FIS DM S-L</b>	510992	FIS EM 585 S / FIS SB 585 S		1
<b>FIS DP S-L</b>	511125	FIS EM 585 S / FIS SB 585 S		1

## Zentrierkeil

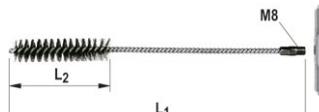
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Leistungsdaten	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Zentrierkeil</b>				
<b>Zentrierkeil</b>	093076	für Überkopfmontagen		10

**Zubehör**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Statikmischer FIS MR</b>		 <b>Statikmischer FIS UMR</b>	
 <b>Verlängerungsschlauch</b>			
<b>FIS MR</b>	906448	10 Statikmischer FIS MR für 390 ml Kartuschen	10
<b>FIS UMR</b>	520593	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10
<b>Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m)</b>	048983	Verlängerungsschlauch Ø 9, Länge 1 m passend zu FIS MR und FIS UMR	10
<b>Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m)</b>	048983	Verlängerungsschlauch Ø 15, Länge 10 m passend zu FIS UMR	1

**Zubehör Bohrlochreinigung**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Druckluft-Reinigungsgerät</b>		 <b>Ausbläser ABG</b>	
<b>Druckluft-Reinigungsgerät</b>	093286	zur professionellen Bohrlochreinigung	1
<b>Ausbläser ABG</b>	089300	Handausbläser	1

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge L1 [mm]	Länge L2 [mm]	Bürstendurchmesser [mm]	für Bohrdurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Reinigungsbürste BS</b>						
 <b>Bürstenset</b>						
 <b>SDS-Aufnahme M8</b>						
 <b>Bürstenverlängerung</b>						
<b>BS ø 8</b>	078177	120	50	9	8	1
<b>BS ø 10</b>	078178	120	50	11	10	1
<b>BS ø 12</b>	078179	150	80	13	12	1
<b>BS ø 14</b>	078180	250	80	16	14	1
<b>BS ø 16/18</b>	078181	250	80	20	16/18	1
<b>BS ø 20</b>	052277	180	80	25	20/22	1
<b>BS ø 24</b>	078182	300	100	26	24	1
<b>BS ø 25</b>	097806	300	100	27	25	1
<b>BS ø 28</b>	078183	350	100	30	28	1
<b>BS ø 35</b>	078184	400	100	40	30/32/35	1
<b>Bürstenset Ø14/20 mm</b>	048980	230	80	-	8 - 16	1
<b>Bürstenset Ø20/30 mm</b>	048981	-	-	-	16 - 30	1
<b>FIS-Bürstenverlängerung</b>	508791	410	-	-	-	1
<b>SDS-Aufnahme M8</b>	530332	-	-	-	-	1

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Maschinensetzgerät RA-SDS</b>			
<b>RA-SDS</b>	062420	Adapter passend zu Inbusschraube	1



## Varianten



## Beschreibung

- Bolzenanker mit höchster Tragfähigkeit im gerissenen Beton.
- Erste Wahl für schnelle und montagefreundliche Montage.
- Ein Anker – zwei Verankerungstiefen:
  - Standard Verankerungstiefe für maximale Last.
  - Reduzierte Verankerungstiefe für minimierten Bohraufwand und kürzeste Ankerlänge.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl (siehe Hauptkatalog / Internet)

## Baustoffe

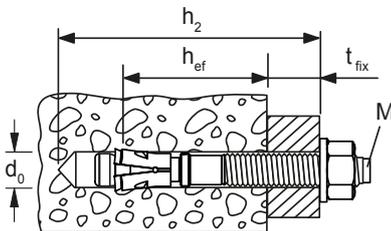
### Zugelassen für:

- gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60

### Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

## Schnittzeichnung

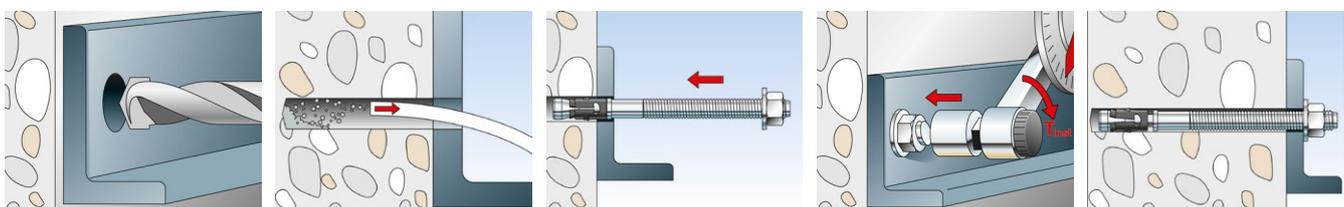


## Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Kabeltrassen
- Tore
- Fassaden
- Holzkonstruktionen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	max. Nutzlänge bei Standard- verankerungs- tiefe	max. Nutzlänge bei reduzierter Verankerungs- tiefe	Gewinde	Montage- drehmoment	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	T <sub>inst</sub> [Nm]	gvz / A4 [Stück]



**Bolzenanker FAZ II**



**Bolzenanker FAZ II K**

Kurze Ausführung

FAZ II 8/5 K <sup>1) 2)</sup>	538983	538990	8	45	60	-	5	M 8 x 23	20	50 / 50
FAZ II 8/10 <sup>1) 2)</sup>	094871	501396	8	65	75	10	20	M 8 x 38	20	50 / 50
FAZ II 8/30 <sup>1) 2)</sup>	094877	501399	8	85	95	30	40	M 8 x 58	20	50 / 50
FAZ II 8/50 <sup>1) 2)</sup>	094878	501401	8	105	115	50	60	M 8 x 78	20	50 / 50
FAZ II 8/100 <sup>1) 2)</sup>	094879	-	8	155	165	100	110	M 8 x 128	20	25 / -
FAZ II 8/160 <sup>1) 2)</sup>	503251	-	8	215	225	160	170	M 8 x 100	20	20 / -
FAZ II 10/10 K	522108	522116	10	65	75	-	10	M 10 x 33	45	50 / 50
FAZ II 10/20 K	522110	522117	10	75	85	-	20	M 10 x 43	45	25 / 50
FAZ II 10/10	094981	501403	10	85	95	10	30	M 10 x 53	45	50 / 50
FAZ II 10/20	094982	501406	10	95	105	20	40	M 10 x 63	45	25 / 50
FAZ II 10/30	094983	501407	10	105	115	30	50	M 10 x 73	45	25 / 50
FAZ II 10/50	094984	501409	10	125	135	50	70	M 10 x 93	45	20 / 20
FAZ II 10/70	-	501410	10	145	155	70	90	M 10 x 113	45	20 / 20
FAZ II 10/80	094985	-	10	155	165	80	100	M 10 x 123	45	20 / -
FAZ II 10/100	-	501411	10	175	185	100	120	M 10 x 100	45	20 / 20
FAZ II 10/100	094986	-	10	175	185	100	120	M 10 x 143	45	20 / -
FAZ II 10/160	-	501412	10	235	245	160	180	M 10 x 100	45	20 / 20
FAZ II 10/160	503252	-	10	235	245	160	180	M 10 x 193	45	20 / -
FAZ II 12/10 K	522118	522122	12	80	90	-	10	M 12 x 41	60	20 / 20
FAZ II 12/20 K	522119	522123	12	90	100	-	20	M 12 x 51	60	20 / 20
FAZ II 12/10	095419	501413	12	100	110	10	30	M 12 x 61	60	20 / 20
FAZ II 12/20	095420	501415	12	110	120	20	40	M 12 x 71	60	20 / 20
FAZ II 12/30	095421	501416	12	120	130	30	50	M 12 x 81	60	20 / 20
FAZ II 12/50	095446	501419	12	140	150	50	70	M 12 x 101	60	20 / 20
FAZ II 12/60	-	501420	12	150	160	60	80	M 12 x 111	60	20 / 20
FAZ II 12/80	095454	-	12	170	180	80	100	M 12 x 131	60	20 / -
FAZ II 12/100	095470	501421	12	190	200	100	120	M 12 x 151	60	20 / 20
FAZ II 12/160	503253	-	12	250	260	160	180	M 12 x 186	60	20 / -
FAZ II 12/160	-	503180	12	250	260	160	180	M 12 x 100	60	20 / 20
FAZ II 12/200	095605	-	12	290	300	200	220	M 12 x 186	60	20 / -
FAZ II 16/5	522124	522125	16	115	128	5	25	M 16 x 64	110	20 / 10
FAZ II 16/25	095836	501423	16	135	148	25	45	M 16 x 84	110	20 / 10
FAZ II 16/50	095864	501424	16	160	173	50	70	M 16 x 109	110	10 / 20
FAZ II 16/60	-	532570	16	170	183	60	80	M 16 x 119	110	10 / 10
FAZ II 16/100	095865	501425	16	210	223	100	120	M 16 x 159	110	10 / 10
FAZ II 16/160	503254	-	16	270	283	160	180	M 16 x 189	110	10 / -
FAZ II 16/200	095967	-	16	310	323	200	220	M 16 x 189	110	10 / -
FAZ II 16/250	095968	-	16	360	373	250	270	M 16 x 100	110	10 / -
FAZ II 16/300	096188	-	16	410	423	300	320	M 16 x 100	110	10 / -
FAZ II 20/30	046632	501426	20	155	172	30	-	M 20 x 54	200	5 / 4
FAZ II 20/60	046633	503183	20	185	202	60	-	M 20 x 84	200	5 / 4
FAZ II 20/160	503255	-	20	285	302	160	-	M 20 x 100	200	5 / -
FAZ II 24/30 <sup>2)</sup>	046635	501427	24	185	205	30	-	M 24 x 58	270	5 / 4
FAZ II 24/60 <sup>2)</sup>	046636	503184	24	215	235	60	-	M 24 x 88	270	5 / 5

1) mit reduzierter Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Bauteile (Mehrfachbefestigung)

2) nicht zugelassen für Seismic C2

**Lasten siehe Seite 97**

Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker

2

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	max. Nutzlänge bei Standard- verankerungs- tiefe	max. Nutzlänge bei reduzierter Verankerungs- tiefe	Gewinde	Montage- drehmoment	U-Scheibe (Außendurch- messer x Dicke)	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	l <sub>fix</sub> [mm]	l <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	T <sub>inst</sub> [Nm]		gvz / A4 [Stück]



**Bolzenanker FAZ II GS**  
mit großer Scheibe



**Bolzenanker FAZ II HBS**  
Scheibe gemäß Holzbaunorm DIN 1052

<b>FAZ II 8/10 GS</b> <sup>1) 2)</sup>	094872	501398	8	65	75	10	20	M 8 x 38	20	22 x 2,5	50 / 50
<b>FAZ II 8/30 GS</b> <sup>1) 2)</sup>	096189	501400	8	85	95	30	40	M 8 x 58	20	22 x 2,5	50 / 50
<b>FAZ II 10/10 K GS</b>	522115	—	10	65	75	-	10	M 10 x 33	45	25 x 3	50 / -
<b>FAZ II 10/10 GS</b>	096291	501405	10	85	95	10	30	M 10 x 53	45	25 x 3	50 / 50
<b>FAZ II 10/30 GS</b>	096297	501408	10	105	115	30	50	M 10 x 73	45	25 x 3	25 / 50
<b>FAZ II 12/10 K GS</b>	522121	—	12	80	90	-	10	M 12 x 41	60	30 x 3	20 / -
<b>FAZ II 12/10 GS</b>	096303	501414	12	100	110	10	30	M 12 x 61	60	30 x 3	20 / 20
<b>FAZ II 12/20 GS</b>	502530	—	12	110	120	20	40	M 12 x 71	60	30 x 3	20 / -
<b>FAZ II 12/30 GS</b>	096340	501418	12	120	130	30	50	M 12 x 81	60	30 x 3	20 / 20
<b>FAZ II 12/50 GS</b>	502531	—	12	140	150	50	70	M 12 x 101	60	30 x 3	20 / -
<b>FAZ II 12/80 GS</b>	538430	—	12	170	180	80	100	M 12 x 131	60	44 x 4	20 / -
<b>FAZ II 12/100 GS</b>	538702	—	12	190	200	100	120	M 12 x 151	60	44 x 4	20 / -
<b>FAZ II 12/120 GS</b>	538703	—	12	210	220	120	140	M 12 x 171	60	44 x 4	20 / -
<b>FAZ II 12/140 GS</b>	538433	—	12	230	240	140	160	M 12 x 186	60	44 x 4	20 / -
<b>FAZ II 12/160 GS</b>	538431	503181	12	250	260	160	180	M 12 x 186	60	44 x 4	20 / 20
<b>FAZ II 12/180 GS</b>	538434	—	12	270	280	180	200	M 12 x 186	60	44 x 4	20 / -
<b>FAZ II 12/200 GS</b>	538432	—	12	290	300	200	220	M 12 x 186	60	44 x 4	20 / -
<b>FAZ II 16/160 GS</b>	503261	—	16	270	283	160	180	M 16 x 189	110	56 x 5	10 / -
<b>FAZ II 16/160 GS</b>	—	503182	16	270	283	160	180	M 16 x 100	110	56 x 5	- / 4
<b>FAZ II 16/200 GS</b>	096370	—	16	310	323	200	220	M 16 x 189	110	56 x 5	10 / -
<b>FAZ II 12/100 HBS</b>	522951	—	12	190	205	100	120	M 12 x 151	60	58 x 6	20 / -
<b>FAZ II 12/120 HBS</b>	522952	—	12	210	225	120	140	M 12 x 171	60	58 x 6	20 / -
<b>FAZ II 16/160 HBS</b>	522953	—	16	260	278	160	180	M 16 x 189	110	68 x 6	10 / -
<b>FAZ II 16/200 HBS</b>	522954	—	16	310	328	200	200	M 16 x 189	110	68 x 6	10 / -

1) mit reduzierter Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Bauteile (Mehrfachbefestigung)

2) nicht zugelassen für Seismic C2

**Lasten siehe Seite 97**



## Varianten



## Beschreibung

- Bolzenanker mit hoher Tragfähigkeit im ungerissenen Beton.
- Ein Anker – zwei Verankerungstiefen:
  - Standard Verankerungstiefe für maximale Last.
  - Reduzierte Verankerungstiefe für minimierten Bohraufwand und kürzeste Ankerlänge.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



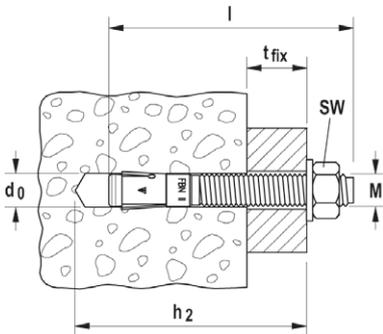
## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- feuerverzinkter Stahl

## Baustoffe

- Zugelassen für:**
- ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60
- Auch geeignet für:**
- Beton C12/15
  - Naturstein mit dichtem Gefüge

## Schnittzeichnung

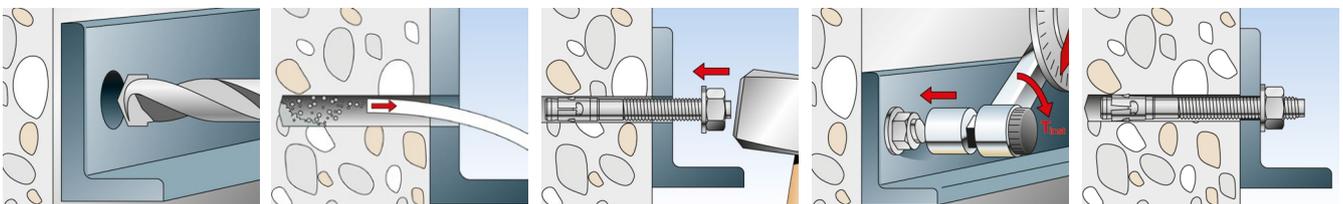


## Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Konsolen
- Maschinen
- Tore
- Holzkonstruktionen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Stahl, feuerverzinkt	Bohrer Ø	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	max. Nutzlänge bei Standard- verankerungs- tiefe	max. Nutzlänge bei reduzierter Verankerungs- tiefe	Gewinde	Montage- drehmoment verz. / A4	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	Art.-Nr. [fvz]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	T <sub>inst</sub> [Nm]	[Stück]



**Bolzenanker FBN II**



**Bolzenanker FBN II K**

Kurze Ausführung

FBN II 6/5	505526 <sup>1) 2)</sup>	—	—	6	45	50	5	—	M 6 x 12	4 / 4	100
FBN II 6/10	505527 <sup>1) 2)</sup>	505532 <sup>1) 2)</sup>	—	6	50	55	10	—	M 6 x 17	4 / 4	100
FBN II 6/30	505528 <sup>1) 2)</sup>	505535 <sup>1) 2)</sup>	—	6	70	75	30	—	M 6 x 35	4 / 4	100
FBN II 8/5 K	040806	508007	508012	8	51	56	—	5	M 8 x 24	15 / 10	50
FBN II 8/10 K	040807	—	—	8	56	61	—	10	M 8 x 29	15 / 10	50
FBN II 8/5	040662	—	—	8	61	66	5	15	M 8 x 34	15 / 10	50
FBN II 8/10	040664	507555	507575	8	66	71	10	20	M 8 x 39	15 / 10	50
FBN II 8/20	040669	—	—	8	76	81	20	30	M 8 x 49	15 / 10	50
FBN II 8/30	040700	507556	507576	8	86	91	30	40	M 8 x 59	15 / 10	50
FBN II 8/50	040771	507557	507577	8	106	111	50	60	M 8 x 79	15 / 10	50
FBN II 8/70	040777	—	507578	8	126	131	70	80	M 8 x 99	15 / 10	20
FBN II 8/100	040783	—	—	8	156	161	100	110	M 8 x 129	15 / 10	20
FBN II 10/5 K	040946	508010	508013	10	63	71	—	5	M 10 x 31	30 / 20	50
FBN II 10/10 K	040947	—	—	10	68	76	—	10	M 10 x 36	30 / 20	50
FBN II 10/10	040827	507558	507579	10	78	86	10	20	M 10 x 46	30 / 20	50
FBN II 10/20	040851	507559	—	10	88	96	20	30	M 10 x 56	30 / 20	50
FBN II 10/30	040854	507560	507580	10	98	106	30	40	M 10 x 66	30 / 20	50
FBN II 10/50	040855	507561	507582	10	118	126	50	60	M 10 x 86	30 / 20	20
FBN II 10/70	040931	—	—	10	138	146	70	80	M 10 x 106	30 / 20	20
FBN II 10/100	040943	507562	507583	10	168	176	100	110	M 10 x 136	30 / 20	20
FBN II 10/140	040944	—	—	10	208	216	140	150	M 10 x 176	30 / 20	20
FBN II 10/160	040945	—	—	10	228	236	160	170	M 10 x 196	30 / 20	20
FBN II 12/5 K	045272	508011	508014	12	75	86	—	5	M 12 x 39	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/10 K	045273	—	—	12	80	91	—	10	M 12 x 44	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/30 K	045274	—	—	12	100	111	—	30	M 12 x 64	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/10	040950	507563	507589	12	95	106	10	25	M 12 x 59	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/20	044558	507564	—	12	105	116	20	35	M 12 x 69	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/30	045263	507565	507591	12	115	126	30	45	M 12 x 79	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/50	045264	507566	507592	12	135	146	50	65	M 12 x 99	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/80	045265	—	—	12	165	176	80	95	M 12 x 129	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/100	045266	507567	507596	12	185	196	100	115	M 12 x 149	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/120	045267	—	—	12	205	216	120	135	M 12 x 169	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/140	045268	—	—	12	225	236	140	155	M 12 x 189	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 12/160	045269	—	—	12	245	256	160	175	M 12 x 189	50 <sup>3)</sup> / 35	20
FBN II 16/15 K	045571	508745	507597	16	104	120	—	15	M 16 x 64	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/25 K	045572	—	—	16	114	130	—	25	M 16 x 74	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/10	—	507568	—	16	114	130	10	25	M 16 x 74	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/25	045564	507569	507598	16	129	145	25	40	M 16 x 89	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/50	045565	507570	507553	16	154	170	50	65	M 16 x 105	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/80	045566	—	—	16	184	200	80	95	M 16 x 144	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/100	045567	—	507554	16	204	220	100	115	M 16 x 164	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/140	045568	—	—	16	244	260	140	155	M 16 x 184	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/160	045569	—	—	16	264	280	160	175	M 16 x 184	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 16/200	045570	—	—	16	304	320	200	215	M 16 x 100	100 <sup>4)</sup> / 80	10
FBN II 20/10 K	045577	—	—	20	120	142	—	10	M 20 x 50	200 / 150	10
FBN II 20/30	045573	507571	—	20	165	187	30	55	M 20 x 90	200 / 150	10
FBN II 20/30	—	—	508015	20	165	187	30	55	M 20 x 90	200 / 150	50
FBN II 20/60	045574	507572	—	20	195	217	60	85	M 20 x 90	200 / 150	10
FBN II 20/80	045575	—	—	20	215	237	80	105	M 20 x 90	200 / 150	10
FBN II 20/120	045576	—	—	20	255	277	120	145	M 20 x 90	200 / 150	10

- 1) Die Verwendungsart ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt
- 2) Mutter und Unterlegscheiben nicht vormontiert/lose beigelegt
- 3) bei fvz Montagedrehmoment 40 Nm
- 4) bei fvz Montagedrehmoment 70 Nm

Lasten siehe Seite 98

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrer Ø	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	max. Nutzlänge bei Standard- verankerungs- tiefe	max. Nutzlänge bei reduzierter Verankerungs- tiefe	Gewinde	Montage- drehmoment	U-Scheibe (Außendurch- messer x Dicke)	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø x Länge [mm]	T <sub>inst</sub> [mm]	[mm]	[Stück]



**Bolzenanker FBN II-GS**  
mit großer Scheibe

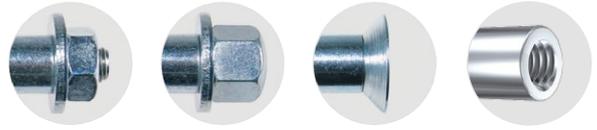
<b>FBN II 12/80 GS</b>	045578	12	165	176	80	95	M 12 x 129	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/100 GS</b>	045579	12	185	196	100	115	M 12 x 149	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/120 GS</b>	045580	12	205	216	120	135	M 12 x 169	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/140 GS</b>	045581	12	225	236	140	155	M 12 x 189	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/160 GS</b>	045583	12	245	256	160	175	M 12 x 189	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/180 GS</b>	045584	12	265	276	180	195	M 12 x 189	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/200 GS</b>	045585	12	285	296	200	215	M 12 x 189	50	44 x 4	50
<b>FBN II 12/250 GS</b>	045586	12	335	346	250	265	M 12 x 100	50	44 x 4	50
<b>FBN II 16/100 GS</b>	045588	16	204	220	100	115	M 16 x 164	100	56 x 5	100
<b>FBN II 16/140 GS</b>	045590	16	244	260	140	155	M 16 x 184	100	56 x 5	100
<b>FBN II 16/160 GS</b>	045591	16	264	280	160	175	M 16 x 184	100	56 x 5	100
<b>FBN II 16/180 GS</b>	045592	16	284	300	180	195	M 16 x 100	100	56 x 3	100
<b>FBN II 16/200 GS</b>	045593	16	304	320	200	215	M 16 x 100	100	56 x 5	100
<b>FBN II 16/250 GS</b>	052192	16	354	370	250	265	M 16 x 100	100	56 x 5	100
<b>FBN II 16/300 GS</b>	052204	16	404	420	300	315	M 16 x 100	100	56 x 5	100

**Lasten siehe Seite 98**

Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker

2

## Varianten



## Beschreibung

- Der Anker in den verschiedenen Kopf-  
formen für höchste Anforderungen an  
Design und Anschlussart.
- Alle FH II Varianten können oberflä-  
chenbündig demontiert werden.
- Höchste Funktionssicherheit bei der  
Montage.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

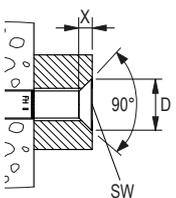
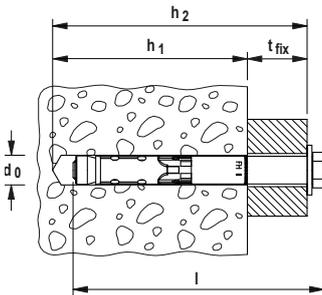
### Zugelassen für:

- gerissenen und ungerissenen Beton  
C20/25 bis C50/60

### Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

## Schnittzeichnung



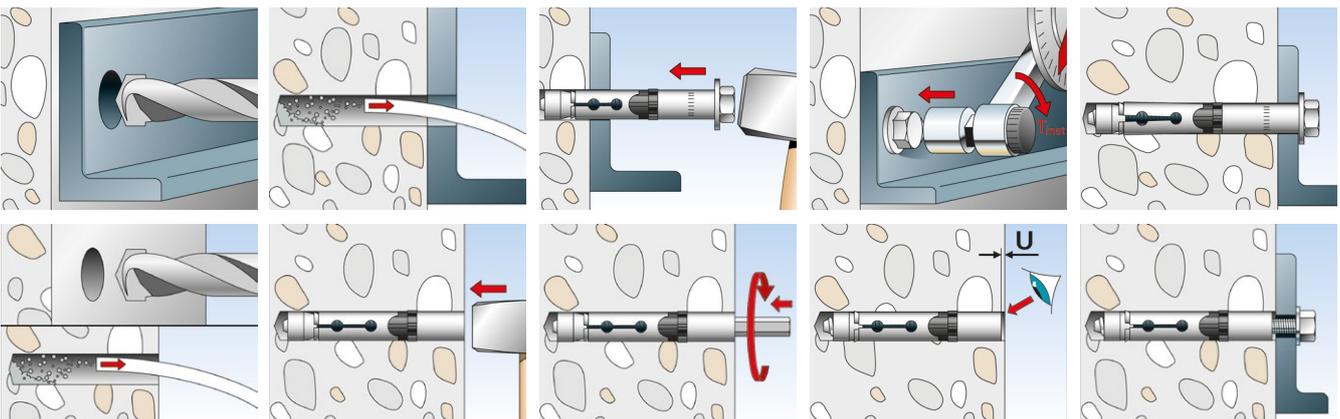
	X [mm]	Ø D [mm]	Innen- sechskant [SW]
FH II 10/... SK	5,0	19,5	4
FH II 12/... SK	5,8	22	5
FH II 15/... SK	5,8	25	6
FH II 18/... SK	8,0	32	8

## Anwendungen

- Geländer
- Stahlkonstruktionen
- Leitern
- Maschinen
- Kfz-Hebebühnen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	nicht rostender Stahl Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage h <sub>2</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	max. Nutzlänge  t <sub>fix</sub> [mm]	Gewinde  [M]	Montage- drehmoment gvz / A4 T <sub>inst</sub> [Nm]	Verkaufs- einheit gvz / A4 [Stück]
--------------------	--	--	--	--	-----------------------------	--	--------------------	---	---



**Hochleistungsanker FH II-S** mit Sechskantkopf

<b>FH II 10/10 S</b> <sup>1)</sup>	503133	510923	10	65	70	10	M 6	10 / 15	50 / 50
<b>FH II 10/25 S</b> <sup>1)</sup>	503134	510924	10	80	85	25	M 6	10 / 15	50 / 50
<b>FH II 10/50 S</b> <sup>1)</sup>	503135	–	10	105	110	50	M 6	10 / –	50 / –
<b>FH II 12/10 S</b>	044884	510925	12	90	90	10	M 8	23 / 25	50 / 50
<b>FH II 12/25 S</b>	044885	510926	12	105	105	25	M 8	23 / 25	50 / 20
<b>FH II 12/50 S</b>	044886	–	12	130	130	50	M 8	23 / –	25 / –
<b>FH II 15/10 S</b>	044887	510927	15	100	106	10	M 10	40 / 40	25 / 50
<b>FH II 15/25 S</b>	044888	510928	15	115	121	25	M 10	40 / 40	25 / 20
<b>FH II 15/50 S</b>	044889	–	15	140	146	50	M 10	40 / –	25 / –
<b>FH II 18/10 S</b>	046847	–	18	115	118	10	M 12	80 / –	20 / –
<b>FH II 18/25 S</b>	044894	510929	18	130	132	25	M 12	80 / 100	20 / 10
<b>FH II 18/50 S</b>	044896	–	18	155	157	50	M 12	80 / –	20 / –
<b>FH II 24/25 S</b>	044898	502711	24	150	160	25	M 16	160 / 160	10 / 8
<b>FH II 24/50 S</b>	044900	–	24	175	185	50	M 16	160 / –	10 / –
<b>FH II 28/30 S</b>	044901	–	28	185	192	30	M 20	180 / –	4 / –
<b>FH II 28/60 S</b>	044902	–	28	215	222	60	M 20	180 / –	4 / –
<b>FH II 32/30 S</b>	044903	–	32	210	215	30	M 24	200 / –	4 / –
<b>FH II 32/60 S</b>	044904	–	32	240	245	60	M 24	200 / –	4 / –

1) nicht zugelassen für Seismic C1

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	nicht rostender Stahl Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage h <sub>2</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	max. Nutzlänge max. / min. t <sub>fix</sub> [mm]	Gewinde  [M]	Montage- drehmoment gvz / A4 T <sub>inst</sub> [Nm]	Verkaufs- einheit [Stück]
--------------------	--	--	--	--	-----------------------------	---	--------------------	---	---------------------------------



**Hochleistungsanker FH II-SK** mit Senkkopf

<b>FH II 10/15 SK</b> <sup>1)</sup>	503136	–	10	70	65	15 / 5	M 6	10 / –	50
<b>FH II 10/25 SK</b> <sup>1)</sup>	503137	–	10	80	75	25 / 5	M 6	10 / –	50
<b>FH II 10/50 SK</b> <sup>1)</sup>	503138	–	10	105	100	50 / 5	M 6	10 / –	50
<b>FH II 12/15 SK</b>	044917	510931	12	95	90	15 / 6	M 8	22,5 / 25	25
<b>FH II 12/25 SK</b>	044918	–	12	105	100	25 / 6	M 8	22,5 / 25	25
<b>FH II 12/30 SK</b>	–	510932	12	110	105	30 / 6	M 8	22,5 / 25	25
<b>FH II 12/50 SK</b>	044919	510933	12	130	125	50 / 6	M 8	22,5 / 25	25
<b>FH II 15/15 SK</b>	044920	510934	15	105	100	15 / 6	M 10	40 / 40	25
<b>FH II 15/25 SK</b>	044921	–	15	115	110	25 / 6	M 10	40 / 40	25
<b>FH II 15/50 SK</b>	044922	–	15	140	135	50 / 6	M 10	40 / 40	25
<b>FH II 18/15 SK</b>	044923	–	18	120	115	15 / 8	M 12	80 / 100	20
<b>FH II 18/25 SK</b>	044924	–	18	130	125	25 / 8	M 12	80 / 100	20
<b>FH II 18/30 SK</b>	–	510935	18	135	130	30 / 8	M 12	80 / 100	20
<b>FH II 18/50 SK</b>	044925	–	18	155	150	50 / 8	M 12	80 / 100	20

1) nicht zugelassen für Seismic C1

**Lasten siehe Seite 99**

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	Bohrer Ø $d_0$ [mm]	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage $h_2$ [mm]	Dübellänge $l$ [mm]	max. Nutzlänge $t_{fix}$ [mm]	Gewinde [M]	Montage- drehmoment gvz/A4 $T_{inst}$ [Nm]	Verkaufs- einheit [Stück]
--------------------	--	---------------------------	---	---------------------------	-------------------------------------	----------------	--	---------------------------------



**Hochleistungsanker FH II-H** mit Hutmutter

FH II 10/10 H <sup>1)</sup>	503139	10	65	75	10	M 6	10	50
FH II 10/25 H <sup>1)</sup>	503140	10	80	90	25	M 6	10	50
FH II 10/50 H <sup>1)</sup>	503141	10	105	115	50	M 6	10	50
FH II 12/10 H	044905	12	90	100	10	M 8	23	50
FH II 12/25 H	044906	12	105	115	25	M 8	23	50
FH II 12/50 H	044907	12	130	140	50	M 8	23	25
FH II 15/10 H	044908	15	100	115	10	M 10	40	25
FH II 15/25 H	044909	15	115	130	25	M 10	40	25
FH II 15/50 H	044910	15	140	155	50	M 10	40	25
FH II 18/25 H	044915	18	130	145	25	M 12	80	20
FH II 18/50 H	044916	18	155	170	50	M 12	80	20



**Hochleistungsanker FH II-B** mit Mutter und Gewindebolzen

FH II 10/10 B <sup>1)</sup>	503142	10	65	70	10	M 6	10	50
FH II 10/25 B <sup>1)</sup>	503143	10	80	85	25	M 6	10	50
FH II 10/50 B <sup>1)</sup>	503144	10	105	110	50	M 6	10	50
FH II 12/10 B	048773	12	90	95	10	M 8	18	50
FH II 12/100 B	046832	12	180	185	100	M 8	18	25
FH II 12/25 B	048774	12	105	110	25	M 8	18	50
FH II 12/50 B	048775	12	130	135	50	M 8	18	25
FH II 15/10 B	048776	15	100	110	10	M 10	38	25
FH II 15/100 B	046835	15	190	200	100	M 10	38	20
FH II 15/25 B	048777	15	115	125	25	M 10	38	25
FH II 15/50 B	048778	15	140	150	50	M 10	38	25
FH II 18/100 B	046841	18	205	215	100	M 12	80	10
FH II 18/25 B	048779	18	130	140	25	M 12	80	20
FH II 18/50 B	048780	18	155	165	50	M 12	80	20
FH II 24/100 B	046842	24	225	242	100	M 16	120	5
FH II 24/25 B	048886	24	150	167	25	M 16	120	10
FH II 24/50 B	048887	24	175	192	50	M 16	120	10
FH II 28/30 B	047547	28	185	199	30	M 20	180	4
FH II 28/60 B	047548	28	215	229	60	M 20	180	4
FH II 32/30 B	047549	32	210	231	30	M 24	200	4
FH II 32/60 B	047550	32	240	261	60	M 24	200	4

1) nicht zugelassen für Seismic C1

Artikelbezeichnung	galvanisch verzinkt Stahlgüte 8.8 Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	nicht rostender Stahl Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Bohrernenn- durchmesser $d_0$ [mm]	min. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	Dübellänge $l$ [mm]	Gewinde [M]	Unterstand $U$ [mm]	min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm]	max. Einschraubtiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufs- einheit [Stück]
--------------------	---	--	---	--	---------------------------	----------------	---------------------------	--	--	---------------------------------



**Hochleistungsanker FH II-I** mit Innengewinde

FH II 12/M6 I	520358	520360	12	85	77,5	M 6	3 - 5	11 + U	25	50
FH II 12/M8 I	520359	520361	12	85	77,5	M 8	3 - 5	13 + U	25	50
FH II 15/M10 I	519014	519018	15	95	90	M 10	3 - 5	10 + U	25	50
FH II 15/M12 I	519015	519019	15	95	90	M 12	3 - 5	12 + U	25	25

Lasten siehe Seite 99

## Varianten



## Beschreibung

- Stahlanker mit höchster Tragfähigkeit im gerissenen Beton.
- Extrem schnelle Montage und Demontage mit Tangential Schlagschrauber.
- FBS II darf demontiert und mehrfach wiederverwendet werden.
- Keine Bohrlochreinigung erforderlich bei Überkopf- und Bodenmontagen.
- Bis zu drei Verankerungstiefen für variablen Einsatz je nach Last und Bauteilabmessung.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl

## Baustoffe

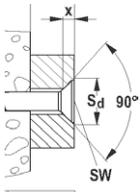
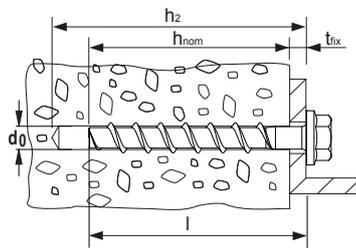
### Zugelassen für:

- gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60

### Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

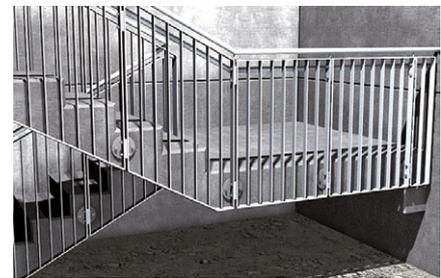
## Schnittzeichnung



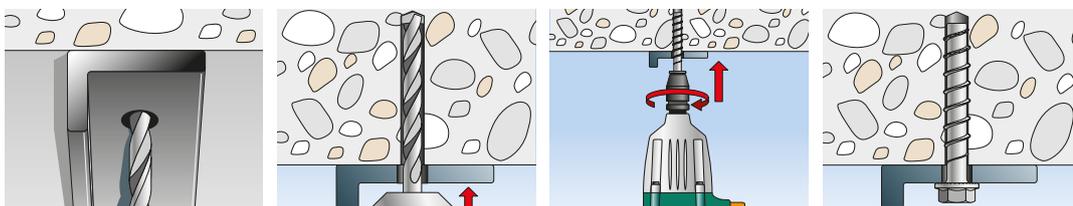
	X [mm]	S <sub>d</sub> [mm]
ULTRACUT FBS II 8	6	20
ULTRACUT FBS II 10	7	23

## Anwendungen

- Geländer
- Konsolen
- Regalanlagen
- Tore
- Holzkonstruktionen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt  Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrloch- tiefe bei Durchsteck- montage h <sub>2</sub> [mm]	Schraube Ø x Länge  l [mm]	Einschraubtiefe und dazugehörige max. Nutzlänge						Antrieb	Verkaufs- einheit  [Stück]
					h <sub>nom, 1</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	h <sub>nom, 2</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	h <sub>nom, 3</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		



**ULTRACUT FBS II - US**  
Sechskantkopf mit angeformter Unterlegscheibe

FBS II 8x55 5/- US TX	536851	8	65	10 x 55	50	5	-	-	-	-	SW 13/TX 40	50
FBS II 8x70 20/5 US TX	536852	8	80	10 x 70	50	20	-	-	65	5	SW 13/TX 40	50
FBS II 8x80 30/15 US TX	536853	8	90	10 x 80	50	30	-	-	65	15	SW 13/TX 40	50
FBS II 8x90 40/25 US TX	536854	8	100	10 x 90	50	40	-	-	65	25	SW 13/TX 40	50
FBS II 8x100 50/35 US TX	536855	8	110	10 x 100	50	50	-	-	65	35	SW 13/TX 40	50
FBS II 8x110 60/45 US TX	536856	8	120	10 x 110	50	60	-	-	65	45	SW 13/TX 40	50
FBS II 8x130 80/65 US TX	536857	8	140	10 x 130	50	80	-	-	65	65	SW 13/TX 40	50
FBS II 10x60 5/-/- US	536858	10	70	12 x 60	55	5	-	-	-	-	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US	536859	10	80	12 x 70	55	15	65	5	-	-	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US	536860	10	90	12 x 80	55	25	65	15	-	-	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US	536861	10	100	12 x 90	55	35	65	25	85	5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US	536862	10	110	12 x 100	55	45	65	35	85	15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US	536863	10	130	12 x 120	55	65	65	55	85	35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US	536864	10	150	12 x 140	55	85	65	75	85	55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US	536865	10	170	12 x 160	55	105	65	95	85	75	SW 15	50
FBS II 10x200 145/135/115 US	536866	10	210	12 x 200	55	145	65	135	85	115	SW 15	20
FBS II 10x230 175/165/145 US	536867	10	240	12 x 230	55	175	65	165	85	145	SW 15	20
FBS II 10x260 205/195/175 US	536868	10	270	12 x 260	55	205	65	195	85	175	SW 15	20
FBS II 12x70 10/-/- US	536869	12	80	14 x 70	60	10	-	-	-	-	SW 17	20
FBS II 12x85 25/10/- US	536870	12	95	14 x 85	60	25	75	10	-	-	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US	536871	12	120	14 x 110	60	50	75	35	100	10	SW 17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US	536872	12	140	14 x 130	60	70	75	55	100	30	SW 17	20
FBS II 12x150 90/75/50 US	536873	12	160	14 x 150	60	90	75	75	100	50	SW 17	20
FBS II 14x75 10/-/- US	536874	14	90	16 x 75	65	10	-	-	-	-	SW 21	20
FBS II 14x95 30/10/- US	536875	14	110	16 x 95	65	30	85	10	-	-	SW 21	20
FBS II 14x100 35/15/- US	536876	14	115	16 x 100	65	35	85	15	-	-	SW 21	20
FBS II 14x125 60/40/10 US	536877	14	140	16 x 125	65	60	85	40	115	10	SW 21	10
FBS II 14x150 85/65/35 US	536878	14	165	16 x 150	65	85	85	65	115	35	SW 21	10



**ULTRACUT FBS II - SK**  
Senkkopf

FBS II 8x60 10/- SK <sup>1)</sup>	536880	8	70	10 x 60	50	10	-	-	-	-	TX 40	50
FBS II 8x80 30/15 SK <sup>1)</sup>	536881	8	90	10 x 80	50	30	-	-	65	15	TX 40	50
FBS II 8x90 40/25 SK <sup>1)</sup>	536882	8	100	10 x 90	50	40	-	-	65	25	TX 40	50
FBS II 10x65 10/-/- SK <sup>2)</sup>	536884	10	75	12 x 65	55	10	-	-	-	-	TX 50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK <sup>2)</sup>	536885	10	90	12 x 80	55	25	65	15	-	-	TX 50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK <sup>2)</sup>	536886	10	105	12 x 95	55	40	65	30	85	10	TX 50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK <sup>2)</sup>	536887	10	110	12 x 100	55	45	65	35	85	15	TX 50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK <sup>2)</sup>	536888	10	130	12 x 120	55	65	65	55	85	35	TX 50	50

1) min. Nutzlänge ffix = 6 mm  
2) min. Nutzlänge ffix = 7 mm

**Lasten siehe Seite 100**

## Montagekennwerte in Beton C 20/25 - C50/60

FBS II Betonschrauben	Bohrernenn- durchmesser  d <sub>0</sub> [mm]	Nominelle Einschraubtiefe			Bohrlochtiefe (Durchsteck- montage) h <sub>2</sub> [mm]	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil d <sub>f</sub> [mm]	max. Nenndrehmo- ment bei Montage mit Tangentialschlag- schrauber in Beton T <sub>imp, max</sub> [Nm]	Max. Drehmoment bei Handmontage in Beton T <sub>max</sub> [Nm]	Schlüsselweite  ○SW [mm]	Antrieb
		h <sub>nom1</sub> [mm]	h <sub>nom2</sub> [mm]	h <sub>nom3</sub> [mm]						
FBS II 8	8	50	-	65	l + 10	10,6 - 12	600	65	13	T 40 (SK u. US)
FBS II 10	10	55	65	85	l + 10	12,8 - 14	650	100	15	T 50 (SK)
FBS II 12	12	60	75	100	l + 10	14,8 - 16	650	150	17	-
FBS II 14	14	65	85	115	l + 15	16,9 - 18	650	250	21	-

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend für ULTRACUT FBS II	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>FBS II Prüfhülse FUP</b>			
Prüfhülse FUP 10	537201	FBS II 10	1
Prüfhülse FUP 12	537202	FBS II 12	1
Prüfhülse FUP 14	537203	FBS II 14	1



## Varianten



## Beschreibung

- Hohe Tragfähigkeit im gerissenen Beton.
- Extrem schnelle Montage mit Tangential Schlagschrauber.
- FBS A4 kann vollständig demontiert werden.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Ausführungen

- nicht rostender Stahl

## Baustoffe

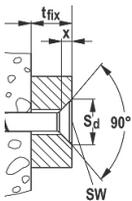
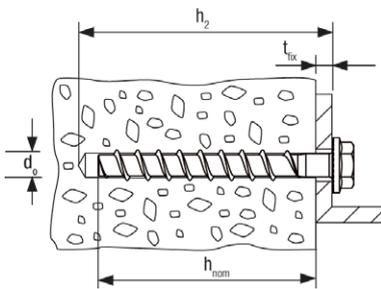
### Zugelassen für:

- gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60

### Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge

## Schnittzeichnung



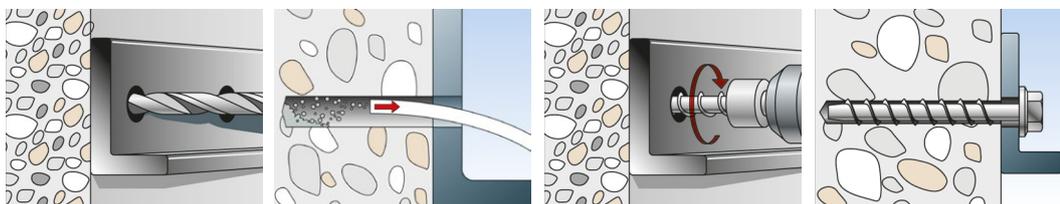
	X [mm]	S <sub>d</sub> [mm]
FBS 8x	7	23
FBS 10x	7	25

## Anwendungen

- Geländer
- Konsolen/Grundplatten
- Stahlkonstruktionen
- Leitern
- Fassaden



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	nicht rostender Stahl Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Bohrerenn-durchmesser $d_0$ [mm]	min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steckmontage $h_2$ [mm]	Schraube $\emptyset$ x Länge $l$ [mm]	Einschraub-tiefe $h_{nom}$ [mm]	max. Dicke des Anbauteils $t_{fix}$ [mm]	Antrieb	Verkaufs-einheit [Stück]
--------------------	--	--	---	---	---------------------------------------	--	---------	-----------------------------



### Betonschraube FBS-US-A4

mit Sechskantkopf und angeformter Unterlegscheibe

<b>FBS 8 x 70/5 US A4</b>	523899	8	80	70	65	5	SW 13	25
<b>FBS 8 x 80/15 US A4</b>	523900	8	90	80	65	15	SW 13	25
<b>FBS 8 x 90/25 US A4</b>	523901	8	100	90	65	25	SW 13	25
<b>FBS 10 x 90/5 US A4</b>	523902	10	100	90	85	5	SW 15	25
<b>FBS 10 x 100/15 US A4</b>	523903	10	110	100	85	15	SW 15	25
<b>FBS 10 x 120/35 US A4</b>	523904	10	130	120	85	35	SW 15	25
<b>FBS 12 x 110/10 US A4</b>	523905	12	120	110	100	10	SW 17	20
<b>FBS 12 x 130/30 US A4</b>	523906	12	140	130	100	30	SW 17	20



### Betonschraube FBS-SK A4

Senkkopf

<b>FBS 8 x 80/15 SK A4</b>	534063	8	90	80	65	15	T40	20
<b>FBS 8 x 90/25 SK A4</b>	534064	8	100	90	65	25	T40	20
<b>FBS 10 x 90/5 SK A4</b>	534065	10	100	90	85	5	T50	20
<b>FBS 10 x 110/25 SK A4</b>	534067	10	120	110	85	25	T50	20

## Montagekennwerte in Beton C 20/25 - C50/60

Betonschrauben FBS A4	Bohrerenn-durchmesser $d_0$ [mm]	Nominelle Einschraubtiefe $h_{nom1}$ [mm]	Bohrlochtiefe (Durchsteck-montage) $h_2$ [mm]	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil $d_f$ [mm]	max. Nenndrehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber in Beton $T_{imp, max}$ [Nm]	Schlüsselweite $\circ$ SW [mm]	Antrieb
<b>FBS 8 A4</b>	8	65	l + 10	11 - 12	350	13	T 40 (SK)
<b>FBS 10 A4</b>	10	85	l + 10	13 - 14	600	15	T 50 (SK)
<b>FBS 12 A4</b>	12	100	l + 10	15 - 16	650	17	—

**Lasten siehe Seite 101**



### Varianten



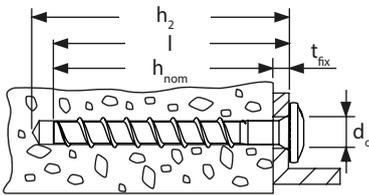
### Beschreibung

- Extrem schnelle Montage mit Tangential Schlagschrauber.
- Zwei Verankerungstiefen für variablen Einsatz je nach Last und Bauteilabmessung.
- FBS 6 kann vollständig demontiert werden.
- Speziell abgestimmt auf Installationen und Deckenmontagen.

### Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl

### Schnittzeichnung



### Prüfzeichen



### Funktionsweise



### Baustoffe

#### Zugelassen für:

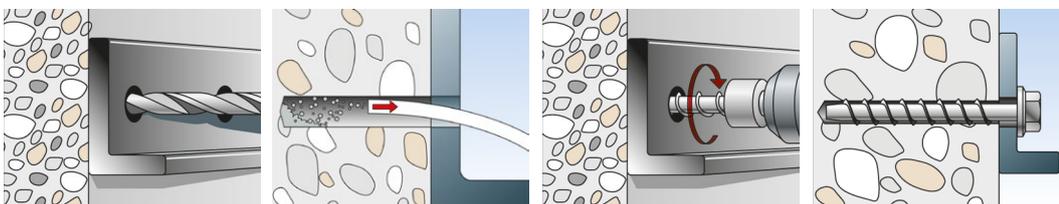
- gerissenen Beton C12/15 bis C50/60 und Spannbeton-Hohlplatten C30/37 bis C50/60 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

### Anwendungen

- Einzelrohrabhängungen
- Schienenverankerung
- Lüftungskanälen
- Kabeltrassen
- Temporäre Verankerungen



### Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrer Ø	min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Schrauben- außen Ø x Schrauben- länge	Kopf-Ø	Einschraubtiefe	max. Nutzlänge bei Standard- einschraubtiefe	max. Nutzlänge bei reduzierter Einschraubtiefe	Antrieb	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	d <sub>K</sub> [mm]	h <sub>nom, stand./</sub> h <sub>nom, red.</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		[Stück]



**Betonschraube FBS-P** - Panhead



**Betonschraube FBS-US**  
- Sechskantkopf mit angeformter Unterlegscheibe



**Betonschraube FBS-SK** - Senkkopf

<b>FBS 5 x 60/5 P</b>	066774	5	65	6 x 60	15	55 / -	5	25	T30	100
<b>FBS 6 x 40/5 P</b>	523910	6	50	7,5 x 40	15	- / 35	-	5	T30	100
<b>FBS 6 x 40/5 LP</b>	523911	6	50	7,5 x 40	18	- / 35	-	5	T30	100
<b>FBS 6 x 60/5 P</b>	066939	6	70	7,5 x 60	15	55 / 35	5	25	T30	100
<b>FBS 6 x 80/25 P</b>	066948	6	90	7,5 x 80	15	55 / 35	25	45	T30	100
<b>FBS 6 x 40/5 SK</b>	523914	6	50	7,5 x 40	13	- / 35	-	5	T30	100
<b>FBS 6 x 60/5 SK</b>	066935	6	70	7,5 x 60	13	55 / 35	5	25	T30	100
<b>FBS 6 x 80/25 SK</b>	523915	6	90	7,5 x 80	13	55 / 35	25	45	T50	100
<b>FBS 6 x 100/45 SK</b>	523916	6	110	7,5 x 100	13	55 / 35	45	65	T30	100
<b>FBS 6 x 40/5 US</b>	523907	6	50	7,5 x 40	17	- / 35	-	5	T30/SW13	100
<b>FBS 6 x 60/5 US</b>	523908	6	70	7,5 x 60	17	55 / 35	5	25	T30/SW13	100
<b>FBS 6 x 80/25 US</b>	523909	6	90	7,5 x 80	17	55 / 35	25	45	T30/SW13	100

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrer Ø	min. Bohrlochtie- fe bei Vorsteck- montage	Schrauben Ø x Länge	Überstand	Einschraubtiefe	max. Nutzlänge	Antrieb	Stufeninnen- gewinde	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	h <sub>nom, stand./</sub> h <sub>nom, red.</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		[Stück]



**Betonschraube FBS-M8**  
- Außengewinde



**Betonschraube FBS-M8/M10 I**  
- Stufeninnengewinde M8/M10

<b>FBS 6 x 35 M8/M10 I</b>	523912	6	45	7,5 x 35	26,5	- / 35	35	SW 13	M8 / M10	100
<b>FBS 6 x 55 M8/M10 I</b>	066950	6	65	7,5 x 55	26,5	55 / -	55	SW 13	M8 / M10	100
<b>FBS 6 x 35 M8/19</b>	523913	6	45	7,5 x 35	19	- / 35	35	SW 10	-	100
<b>FBS 6 x 55 M8/15</b>	066949	6	65	7,5 x 55	19	55 / -	55	SW 10	-	100

## Montagekennwerte in Beton C 20/25 - C50/60

Betonschrauben FBS 6	Bohrer Ø	Nominelle Einschraubtiefe		Bohrlochtiefe (Durchsteckmontage)	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	max. Nenn Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlag- schrauber in Beton
		h <sub>nom, red.</sub> [mm]	h <sub>nom, stand.</sub> [mm]			
<b>FBS 6</b>	d <sub>0</sub> [mm] 6	35	55	h <sub>2</sub> [mm] l + 10	d <sub>f</sub> [mm] 8 - 9	T <sub>imp, max</sub> [Nm] 150

Lasten siehe Seite 101



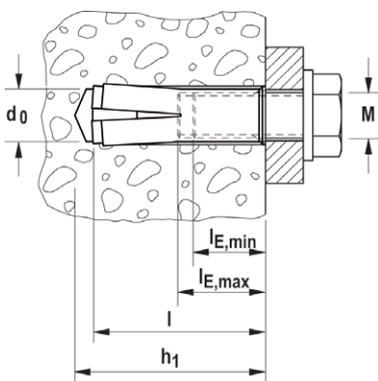
## Beschreibung

- Innengewinde Anker für Schlagmontage mit Setzwerkzeug. Kein Tiefferrutschen bei der Montage durch ausgeprägten Rand der Ankerhülse.
- Zusätzliche Kurzvarianten M6-M10 mit nur 25mm Länge und optional Buntbohren verhindern Bewehrungstreffer.
- Für Diamantbohrgeräte spezielle Versionen EA M12x50 (N/D).

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

## Schnittzeichnung



## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

### Zugelassen für:

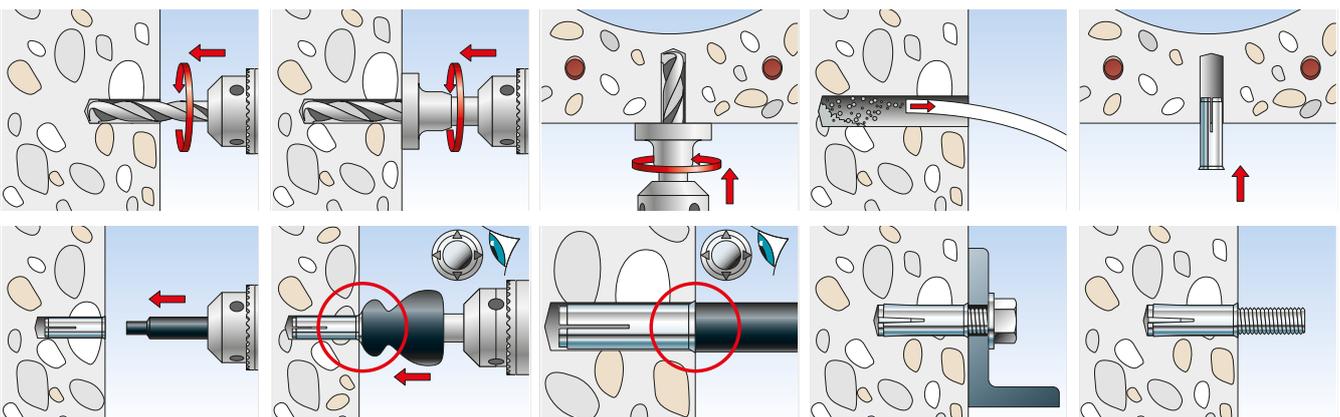
- ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60
- gerissenen Beton C12/15 bis C50/60 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen
- Spannbeton-Hohlplatten  $\geq$  C30/37 bis C50/60

## Anwendungen

- Rohr- und Lüftungsleitungen
- Stahlkonstruktionen
- Konsolen
- Schalungsstützen
- Diamant- u. Kernbohrgeräte (EA II M12 D)



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	nicht rostender Stahl Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohr- lochtiefe  h <sub>1</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	Innenge- winde	Einschraubtiefe		Verkaufs- einheit  gvz / A4 [Stück]
							l <sub>E, min</sub> [mm]	l <sub>E, max</sub> [mm]	



**Einschlaganker EA II**

<b>EA II M 6 x 25</b>	532230	–	8	27	25	M 6	6	14	100
<b>EA II M 6 x 30</b>	048264	048410	8	32	30	M 6	6	14	100
<b>EA II M 8 x 25</b>	532231	–	10	27	25	M 8	8	14	100
<b>EA II M 8 x 30</b>	048284	048411	10	33	30	M 8	8	14	100
<b>EA II M 8 x 40</b>	048323	048412	10	43	40	M 8	8	14	50
<b>EA II M 10 x 25</b>	532232	–	12	27	25	M 10	10	14	50
<b>EA II M 10 x 30</b>	048332	–	12	33	30	M 10	10	14	50
<b>EA II M 10 x 40</b>	048339	048414	12	43	40	M 10	10	17	50
<b>EA II M 12 x 25</b> <sup>1)</sup>	532233	–	15	27	25	M 12	12	14	25
<b>EA II M 12 x 50</b> <sup>1)</sup>	048406	048415	15	54	50	M 12	12	22	25
<b>EA II M 16 x 65</b>	048408	048416	20	70	65	M 16	16	28	20
<b>EA II M 20 x 80</b>	048409	048417	25	85	80	M 20	20	34	10

1) nicht für die Befestigung von Diamantbohrgeräten und Diamantsägen geeignet.

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohr- lochtiefe  h <sub>1</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	Innenge- winde	Einschraubtiefe		Verkaufs- einheit  gvz / A4 [Stück]
						l <sub>E, min</sub> [mm]	l <sub>E, max</sub> [mm]	



**Einschlaganker EA II M 12 x 50 D,**  
speziell für die Befestigung von Diamantbohrgeräten  
und Diamantsägen



**Einschlaganker EA M 12 x 50 N D,**  
speziell für die Befestigung von Diamantbohrgeräten  
und Diamantsägen

<b>EA II M 12 x 50 D</b>	48407	16	54	50	M 12	12	22	25
<b>EA M 12 x 50 N D*</b>	500872	16	54	50	M 12	12	22	50

\*ohne Zulassung

**Lasten siehe Seite 102**

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Werkzeugaufnahme [mm]	Bohrerennendurchmesser [mm]	Bohrlochtiefe [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	--------------------------	--------------------------------	-----------------------	------------	----------------------------



**Bundbohrer EBB**

<b>EBB 8 x 25</b>	532607	SDS plus	8	27	EA II M 6 x 25	1
<b>EBB 10 x 25</b>	532608	SDS plus	10	27	EA II M 8 x 25	1
<b>EBB 12 x 25</b>	532609	SDS plus	12	27	EA II M 10 x 25	1
<b>EBB 15 x 25</b>	532610	SDS plus	15	27	EA II M 12 x 25	1

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	------------	-------------------------



**Setzwerkzeug EHS Plus**  
mit Handschlagschutz für Ihre Sicherheit  
(mit Prägestempel)



**Setzwerkzeug EA-ST**  
(ohne Handschlagschutz,  
ohne Prägestempel)

<b>EHS M 6 x 25/30 Plus</b>	044630	EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30	1
<b>EHS M 8 x 25/30 Plus</b>	044631	EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30	1
<b>EHS M 8 x 40 Plus</b>	044632	EA II M 8 x 40	1
<b>EHS M 10 x 25/30 Plus</b>	048487	EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30	1
<b>EHS M 10 x 40 Plus</b>	044633	EA II M 10 x 40	1
<b>EHS M 12 x 25 Plus</b>	532568	EA II M 12 x 25	1
<b>EHS M 12 x 50 Plus</b>	044634	EA II M 12 x 50, EA II M 12 x 50 D	1
<b>EHS M 16 x 65 Plus</b>	044635	EA II M 16 x 65	1
<b>EHS M 20 x 80 Plus</b>	044636	EA II M 20 x 80	1
<b>EA-ST 12</b>	504585	EA M 12 x 50 N D	1

## Varianten



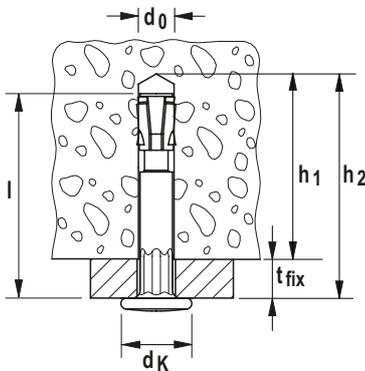
## Beschreibung

- Nagelanker für einfache und schnelle Schlagmontage mit Hammer.
- Geringe Verankerungstiefe (25/30 mm) und nur 6mm Bohrdurchmesser minimieren Bewehrungstreffer.
- Speziell abgestimmt auf Installationen und Deckenmontagen.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl
- hochkorrosionsbeständiger Stahl  
siehe Hauptkatalog/ Internet

## Schnittzeichnung



## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

### Zugelassen für:

- gerissenen Beton C12/15 bis C50/60, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

### Auch geeignet für:

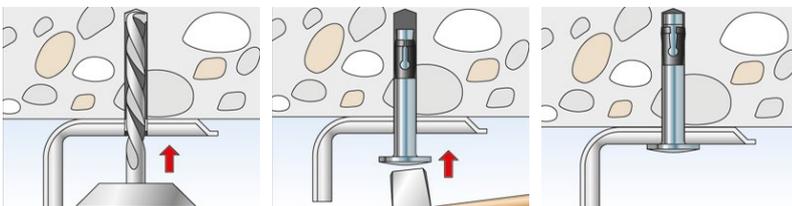
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Spannbeton-Hohlplattendecken

## Anwendungen

- Draht- und Noniusabhänger
- Brandschutzbekleidungen
- Montageschienen
- Metallschellen
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø	min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Verankerungstiefe	Dübellänge	max. Nutzlänge	Kopf-Ø	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	d <sub>K</sub> [mm]	[Stück]



**Nagelanker FNA II mit Nagelkopf**

<b>FNA II 6 x 25/5</b>	044121 <sup>1)</sup>	–	6	40	25	35	5	13	100
<b>FNA II 6 x 30/5</b>	044115 <sup>1)</sup>	044122	6	45	30	40	5	13	100
<b>FNA II 6 x 30/30</b>	044116	044123	6	70	30	65	30	13	50
<b>FNA II 6 x 30/50</b>	044117	046024	6	90	30	85	50	13	50
<b>FNA II 6 x 30/75</b>	044118	–	6	115	30	110	75	13	50
<b>FNA II 6 x 30/100</b>	044119	–	6	140	30	135	100	13	50
<b>FNA II 6 x 30/120</b>	044120	–	6	160	30	155	120	13	50

1) mit 6-kant unterhalb des Nagelkopfes zur Verdrehsicherung von z. B. Loch- und Drahtabhängern

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø	min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Verankerungs- tiefe	Dübellänge	max. Nutzlänge	Gewinde	Schlüssel- weite	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	M	○ SW [mm]	gvz / A4 [Stück]



**Nagelanker FNA II M6 mit Gewinde und Flanschmutter**

<b>FNA II 6 x 25 M6/5</b>	044111	–	6	40	25	45	5	M 6	10	100 / -
<b>FNA II 6 x 30 M6/5</b>	044109	044112 <sup>2)</sup>	6	45	30	50	5	M 6	10	100 / 50
<b>FNA II 6 x 30 M6 x 41</b>	044110 <sup>1)</sup>	–	6	40	30	41	–	M 6	10	100 / -
<b>FNA II 6 x 30 M6/10</b>	046022	–	6	45	30	55	10	M 6	10	100 / -
<b>FNA II 6 x 30 M8/5</b>	044114	–	6	45	30	51	5	M 8	13	50 / -

1) ohne Mutter; z. B. zur Befestigung von Rohrschellen

2) mit Mutter und Scheibe (keine Flanschmutter)

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrer Ø	min. Bohr- lochtiefe	Verankerungs- tiefe	Dübellänge	Innen- durchmesser Haken bzw. Öse	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr. [gvz]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	l [mm]	[mm]	[Stück]



**Nagelanker FNA II-H mit Haken**



**Nagelanker FNA II-H mit Öse**

<b>FNA II 6 x 25 H</b>	044126	6	35	25	54	10	50
<b>FNA II 6 x 25 OE*</b>	044127	6	35	25	54	10	50

\*ohne Zulassung

**Lasten siehe Seite 103**



## Beschreibung

- Nagelanker für einfache Schlagmontage mit Hammer.
- Geringe Verankerungstiefe (25 mm) und nur 6mm Bohrdurchmesser minimieren Bewehrungstreffer.
- Speziell abgestimmt auf Deckenmontagen und Trockenbau.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

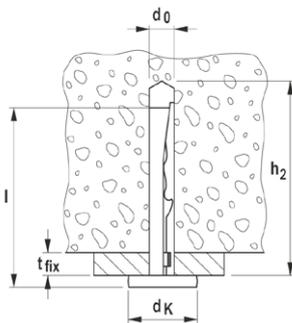
### Zugelassen für:

- gerissenen Beton C12/15 bis C50/60, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

### Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

## Schnittzeichnung

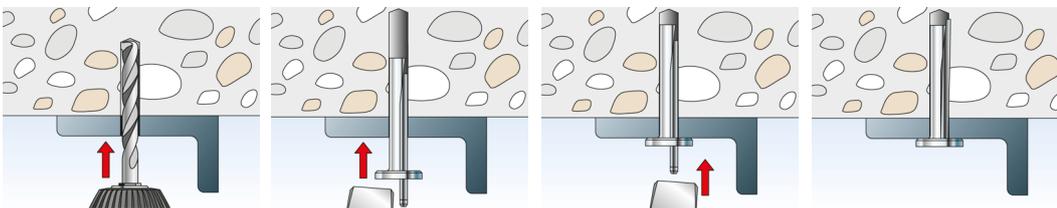


## Anwendungen

- Draht- und Noniusabhängler
- Lüftungsleitungen
- Leisten
- Metallprofile
- Lochbänder
- Unterkonstruktionen aus Metall/Holz



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h <sub>2</sub> [mm]	Dübellänge l [mm]	max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Kopf-Ø d <sub>K</sub> [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	---	------------------------------------	--	--	-------------------------	--	----------------------------------	----------------------------



### Deckennagel FDN

FDN 6/5 (6 x 35)	078644	6	32	45	43	5	15	100
FDN 6/35 (6 x 65)	078645	6	32	75	73	35	15	100

Lasten siehe Seite 103



## Beschreibung

- Stahlanker mit höchster Tragfähigkeit in Porenbeton/Gasbeton durch Hinterschnitttechnik.
- Innengewinde M6 bis M12 für unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten.
- Einfache Verspreizung und automatische Setzkontrolle mit Akkuschauber.

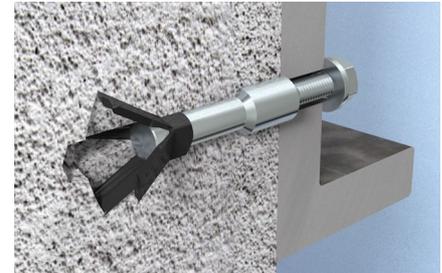
## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl

## Prüfzeichen



## Funktionsweise

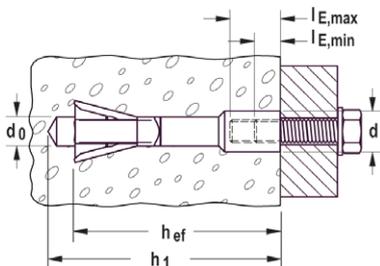


## Baustoffe

### Zugelassen für:

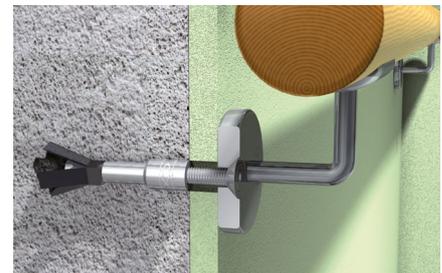
- Porenbeton der Druckfestigkeitsklasse 2 bis 7 N/mm<sup>2</sup>
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit  $\geq 3.3$
- beplanktes Porenbetonmauerwerk, z. B. verputzt, gefliest, tapeziert etc.

## Schnittzeichnung

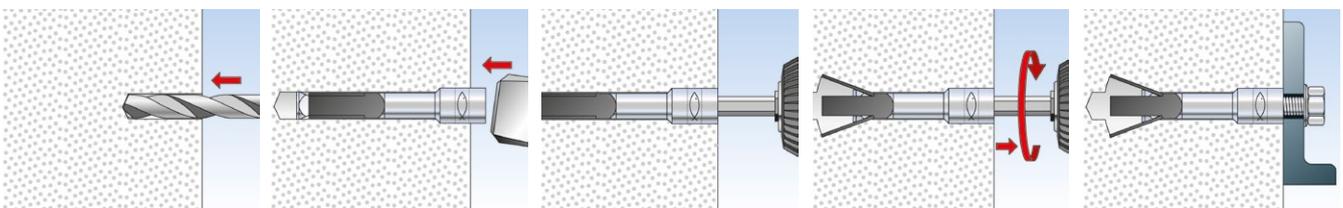


## Anwendungen

- abgehängte Decken
- Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Lüftungskanälen
- Geländer / Handläufe
- TV-Konsolen
- Küchenschränke
- Abstandsmontagen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage h <sub>1</sub> [mm]	Dübellänge l [mm]	Innengewinde	Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	Einschraubtiefe		Außen-Ø d [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
							l <sub>E, min</sub> [mm]	l <sub>E, max</sub> [mm]		



### Porenbetonanker FPX-I

<b>FPX M6-I</b>	519021	10	95	75	M6	70	10	15	14	25
<b>FPX M8-I</b>	519022	10	95	75	M8	70	8	15	14	25
<b>FPX M10-I</b>	519023	10	95	75	M10	70	10	15	14	25
<b>FPX M12-I</b>	519024	10	95	75	M12	70	12	15	16	25

Lasten siehe Seite 104

## Varianten



3

Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

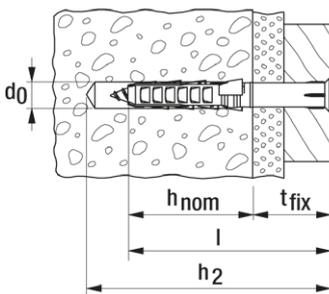
## Beschreibung

- Der Dübel SXR ist mit seiner Verankerungstiefe von nur 50 mm die kostengünstigste und montagefreundlichste Lösung für Voll- und Lochbaustoffe
- Die speziell entwickelte Dübel-Schrauben-Kombination sorgt für eine optimale Handhabung. Der Dübel "zieht" spürbar und bietet dadurch mehr Montagesicherheit
- Zugelassen in den Durchmessern 8 und 10 für die Verankerung von Mehrfachbefestigungen nichttragender Systeme wie z.B. Fassadenunterkonstruktionen. In der Zulassung sind mehr als 40 verschiedene Voll- und Lochsteine geregelt.
- Das umfangreiche Sortiment mit den Durchmessern 6, 8 und 10 mm bietet für jede Befestigung den richtigen Dübel.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

## Schnittzeichnung



## Prüfzeichen



## Baustoffe

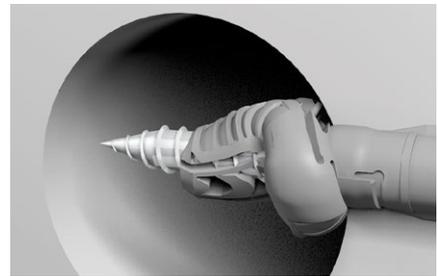
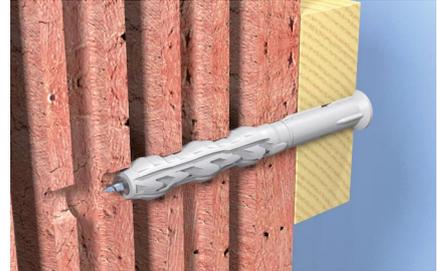
### Zugelassen für:

- Beton  $\geq$  C12/15
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollblock aus Leicht- und Normalbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein

### Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

## Funktionsweise

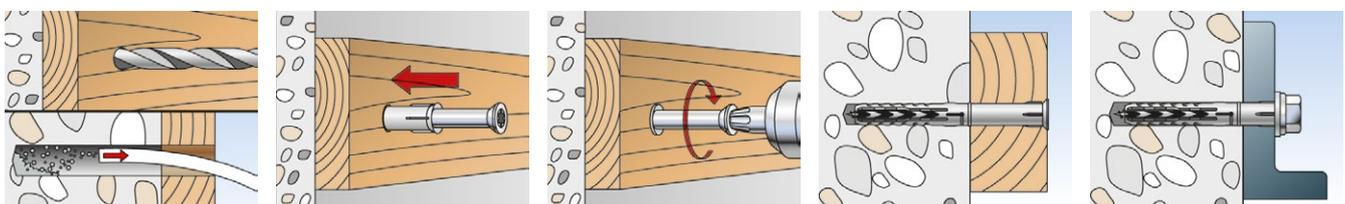


## Anwendungen

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Fenster
- Tore und Türen
- Kanthölzer



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	min. Verankerungstiefe	Dübellänge	Schraube Ø x Länge	max. Nutzlänge	Antrieb	Verkaufseinheit
		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> [mm]	l [mm]	[mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		[Stück]



**SXR** - ohne Schraube 1)

<b>SXR 6 x 35</b>	503228	6	45	30	35	–	5	–	100
<b>SXR 6 x 50</b>	503229	6	60	30	50	–	20	–	100
<b>SXR 6 x 60</b>	503230	6	70	30	60	–	30	–	100
<b>SXR 8 x 60</b>	506194	8	70	50	60	–	10	–	100
<b>SXR 8 x 80</b>	506196	8	90	50	80	–	30	–	100
<b>SXR 8 x 100</b>	506198	8	110	50	100	–	50	–	100
<b>SXR 8 x 120</b>	506199	8	130	50	120	–	70	–	100



**SXR-Z** - mit galvanisch verzinkter Senkschraube für Kreuzschlitz PZ-Bit 1) 2)

<b>SXR 6 x 50 Z</b>	503232	6	60	30	50	4,5 x 55	20	PZ2	50
<b>SXR 6 x 60 Z</b>	503233	6	70	30	60	4,5 x 65	30	PZ2	50

1) ohne Zulassung

2) nicht vormontiert

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Bohrer Ø	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	min. Verankerungstiefe	Dübellänge	Schraube Ø x Länge	max. Nutzlänge	Antrieb	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. [gvz]	Art.-Nr. [A4]	d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> (h <sub>v</sub> ) [mm]	l [mm]	[mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		[Stück]



**SXR-T** - mit fischer Sicherheitsschraube für Bitaufnahme T 30 bzw. T 40

<b>SXR 8 x 60 T</b>	502999	–	8	70	50	60	6x65	10	T30	50
<b>SXR 8 x 80 T</b>	503000	–	8	90	50	80	6x85	30	T30	50
<b>SXR 8 x 100 T</b>	503001	–	8	110	50	100	6x105	50	T30	50
<b>SXR 8 x 120 T</b>	503002	–	8	130	50	120	6x120	70	T30	50
<b>SXR 10 x 80 T</b>	046263	046272	10	90	50	80	7x87	30	T40	50
<b>SXR 10 x 100 T</b>	046264	046274	10	110	50	100	7x107	50	T40	50
<b>SXR 10 x 120 T</b>	046265	046278	10	130	50	120	7x127	70	T40	50
<b>SXR 10 x 140 T</b>	046266	046279	10	150	50	140	7x147	90	T40	50
<b>SXR 10 x 160 T</b>	046267	046283	10	170	50	160	7x167	110	T40	50
<b>SXR 10 x 180 T</b>	046268	046285	10	190	50	180	7x187	130	T40	50
<b>SXR 10 x 200 T</b>	046269	046286	10	210	50	200	7x207	150	T40	50
<b>SXR 10 x 230 T</b>	046270	046287	10	240	50	230	7x237	180	T40	50
<b>SXR 10 x 260 T</b>	046271	46288	10	270	50	260	7x267	210	T40	50



**SXR-FUS** - mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube, angeformter Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme T40

<b>SXR 10 x 52 FUS</b>	502456 1)	–	10	62	50	52	7x61	2	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 60 FUS</b>	046329	046339	10	70	50	60	7x69	10	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 80 FUS</b>	046330	046340	10	90	50	80	7x89	30	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 100 FUS</b>	046331	046342	10	110	50	100	7x109	50	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 120 FUS</b>	046332	046343	10	130	50	120	7x129	70	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 140 FUS</b>	046333	046344	10	150	50	140	7x149	90	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 160 FUS</b>	046334	046345	10	170	50	160	7x169	110	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 180 FUS</b>	046335	046361	10	190	50	180	7x189	130	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 200 FUS</b>	046336	046362	10	210	50	200	7x209	150	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 230 FUS</b>	046337	046363	10	240	50	230	7x239	180	T40/SW13	50
<b>SXR 10 x 260 FUS</b>	046338	046364	10	270	50	260	7x269	210	T40/SW13	50

1) nicht vormontiert

Lasten siehe Seite 105

Auswahlhilfe siehe Seite 117

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Kappen [Ø mm]	passend zu Sicherheitsschraube mit Innenstern TX Aufnahme	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Abdeckkappe ADT</b>					
<b>ADT 15 W</b>	060326	weiß	15	40	100
<b>ADT 15 DB</b>	060329	dunkelbraun	15	40	100
<b>ADT 18 W</b>	060334	weiß	18	40	100
<b>ADT 18 DB</b>	060337	dunkelbraun	18	40	100

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Inhalt je Dose [ml]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Korrosionsschutzspray FTC-CP</b>				
<b>FTC-CP</b>	511440	schwarz	500 (Für ca. 280 Dübel)	12

Zum Aufsprühen auf den Schraubenkopf. Verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft und schützt die Verbindung – wie in den ETA Bewertungen gefordert – sicher vor Korrosion.

## Varianten



3  
Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

## Beschreibung

- Die zwei Spreizzonen des SXRL bieten max. Tragfähigkeit in Voll- und Lochbaustoffen.
- Der SXRL 8 und 10 bietet für die unterschiedlichen Anforderungen drei Verankerungstiefen von 50 / 70 und 90 mm.
- Der SXRL 14 bietet Längen bis 360 mm und ist zusätzlich auch für Abstandskonstruktionen von Fassaden zugelassen.

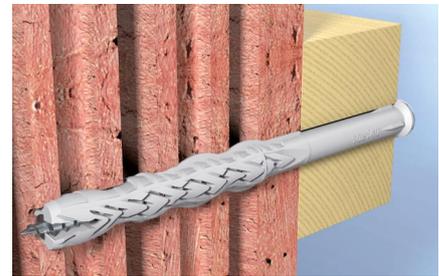
## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

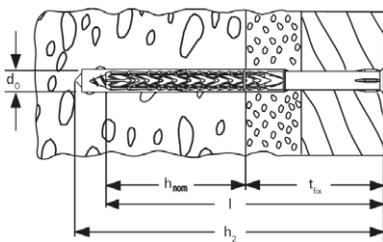
### Zugelassen für:

- Beton  $\geq$  C12/15
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollblock aus Leicht- und Normalbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein

### Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

## Schnittzeichnung

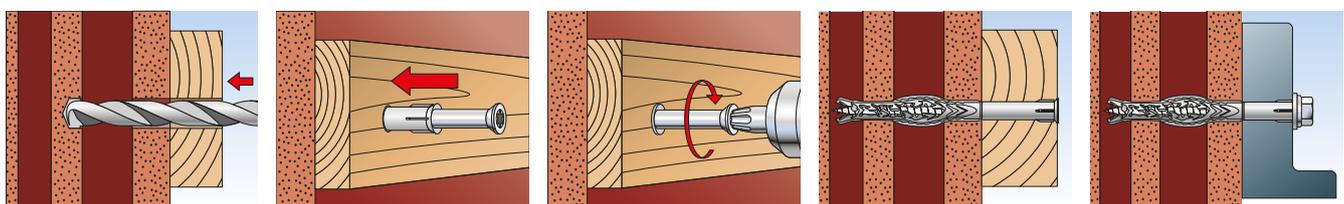


## Anwendungen

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Fenster
- Tore und Türen
- Kanthölzer



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt  Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	nicht rostender Stahl  Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage  h <sub>2</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	Schraube Ø x Länge  [mm]	Nutzlänge bei Verankerungstiefe			Antrieb	Verkaufs- einheit  [Stück]
							50 mm t <sub>fix</sub> [mm]	70 mm t <sub>fix</sub> [mm]	90 mm t <sub>fix</sub> [mm]		



**SXRL-T** - mit fischer Sicherheitsschraube

<b>SXRL 8x60 T</b>	540113	540119	8	70	60	6x65	10	-	-	T30	50
<b>SXRL 8x80 T</b>	540114	540121	8	90	80	6x85	30	10	-	T30	50
<b>SXRL 8x100 T</b>	540115	540123	8	110	100	6x105	50	30	10	T30	50
<b>SXRL 8x120 T</b>	540116	540124	8	130	120	6x125	70	50	30	T30	50
<b>SXRL 8x140 T</b>	540117	540125	8	150	140	6x145	90	70	50	T30	50
<b>SXRL 8x160 T</b>	540118	540126	8	170	160	6x165	110	90	70	T30	50
<b>SXRL 10 x 80 T</b>	522698	522709	10	90	80	7x87	30	10	-	T40	50
<b>SXRL 10 x 100 T</b>	522699	522710	10	110	100	7x107	50	30	10	T40	50
<b>SXRL 10 x 120 T</b>	522700	522711	10	130	120	7x127	70	50	30	T40	50
<b>SXRL 10 x 140 T</b>	522701	522712	10	150	140	7x147	90	70	50	T40	50
<b>SXRL 10 x 160 T</b>	522703	522713	10	170	160	7x167	110	90	70	T40	50
<b>SXRL 10 x 180 T</b>	522704	522714	10	190	180	7x187	130	110	90	T40	50
<b>SXRL 10 x 200 T</b>	522705	522715	10	210	200	7x207	150	130	110	T40	50
<b>SXRL 10 x 230 T</b>	522706	522716	10	240	230	7x237	180	160	140	T40	50
<b>SXRL 10 x 260 T</b>	522707 <sup>1)</sup>	522717 <sup>1)</sup>	10	270	260	7x267	210	190	170	T40	50
<b>SXRL 10 x 290 T</b>	522708 <sup>1)</sup>	522718 <sup>1)</sup>	10	300	290	7x297	240	220	200	T40	50
<b>SXRL 14 x 80 T</b>	530920	530932	14	95	80	10x90	-	10	-	T50	50
<b>SXRL 14 x 100 T</b>	530921	530933	14	115	100	10x110	-	30	10	T50	50
<b>SXRL 14 x 120 T</b>	530922	530934	14	135	120	10x130	-	50	30	T50	50
<b>SXRL 14 x 140 T</b>	530923	530935	14	155	140	10x150	-	70	50	T50	50
<b>SXRL 14 x 160 T</b>	530924	530936	14	175	160	10x170	-	90	70	T50	50
<b>SXRL 14 x 180 T</b>	530925	530937	14	195	180	10x190	-	110	90	T50	50
<b>SXRL 14 x 200 T</b>	530926	530938	14	215	200	10x210	-	130	110	T50	50
<b>SXRL 14 x 230 T</b>	530927	530939	14	245	230	10x240	-	160	140	T50	50
<b>SXRL 14 x 260 T</b>	530928	530940	14	275	260	10x270	-	190	170	T50	50
<b>SXRL 14 x 300 T</b>	530929 <sup>1)</sup>	530941 <sup>1)</sup>	14	315	300	10x310	-	230	210	T50	20
<b>SXRL 14 x 330 T</b>	530930 <sup>1)</sup>	530942 <sup>1)</sup>	14	345	330	10x340	-	260	240	T50	20
<b>SXRL 14 x 360 T</b>	530931 <sup>1)</sup>	530943 <sup>1)</sup>	14	375	360	10x370	-	290	270	T50	20



**SXRL-FUS** - mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube, angeformter Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme

<b>SXRL 8x60 FUS</b>	540127	540135	8	70	60	6x65	10	-	-	T30/SW10	50
<b>SXRL 8x80 FUS</b>	540129	540136	8	90	80	6x85	30	10	-	T30/SW10	50
<b>SXRL 8x100 FUS</b>	540130	540137	8	110	100	6x105	50	30	10	T30/SW10	50
<b>SXRL 8x120 FUS</b>	540131	-	8	130	120	6x125	70	50	30	T30/SW10	50
<b>SXRL 8x140 FUS</b>	540133	-	8	150	140	6x145	90	70	50	T30/SW10	50
<b>SXRL 8x160 FUS</b>	540134	-	8	170	160	6x165	110	90	70	T30/SW10	50
<b>SXRL 10 x 80 FUS</b>	522719	522730	10	90	80	7x89	30	10	-	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 100 FUS</b>	522720	522731	10	110	100	7x109	50	30	10	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 120 FUS</b>	522721	522732	10	130	120	7x129	70	50	30	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 140 FUS</b>	522723	522733	10	150	140	7x149	90	70	50	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 160 FUS</b>	522724	522734	10	170	160	7x169	110	90	70	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 180 FUS</b>	522725	522735	10	190	180	7x189	130	110	90	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 200 FUS</b>	522726	522736	10	210	200	7x209	150	130	110	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 230 FUS</b>	522727	522737	10	240	230	7x239	180	160	140	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 260 FUS</b>	522728 <sup>1)</sup>	522738 <sup>1)</sup>	10	270	260	7x269	210	190	170	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 290 FUS</b>	522729 <sup>1)</sup>	522739 <sup>1)</sup>	10	300	290	7x299	240	220	200	T40/SW13	50
<b>SXRL 14 x 80 FUS</b>	530946	530955	14	95	80	10x90	-	10	-	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 100 FUS</b>	530947	530956	14	115	100	10x110	-	30	10	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 120 FUS</b>	530948	530957	14	135	120	10x130	-	50	30	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 140 FUS</b>	530949	530958	14	155	140	10x150	-	70	50	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 160 FUS</b>	530950	530959	14	175	160	10x170	-	90	70	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 180 FUS</b>	530951	530960	14	195	180	10x190	-	110	90	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 200 FUS</b>	530952	530961	14	215	200	10x210	-	130	110	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 230 FUS</b>	530953	530962	14	245	230	10x240	-	160	140	T50/SW17	50
<b>SXRL 14 x 260 FUS</b>	530954	530963	14	275	260	10x270	-	190	170	T50/SW17	50

<sup>1)</sup> nicht vormontiert

Zubehör siehe Seite 53

Lasten siehe Seite 106 und 107

Auswahlhilfe siehe Seite 117

3  
Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

## Varianten



## Beschreibung

- Das universelle Funktionsprinzip mit 70 mm Verankerungstiefe und einzigartiger Lamellentechnik macht ihn zum montagefreundlichen Dübel. Daher ist der FUR die richtige Wahl bei unbekanntem Verankerungsgrund und sorgt für eine jederzeit sichere Befestigung.
- Die schlanke Geometrie gewährleistet auch bei dicken Holzanbauteilen und engen Bohrlöchern eine komfortable Montage.
- Umfangreiches Sortiment lieferbar in den Durchmessern 8 und 10 und in den Dübellängen von 80 bis 230 mm.

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

## Prüfzeichen



## Baustoffe

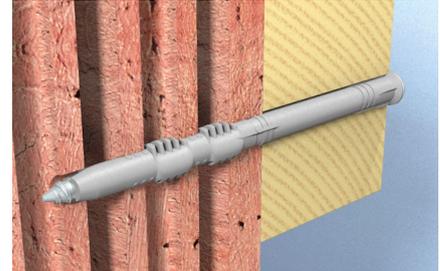
### Zugelassen für:

- Beton  $\geq$  C12/15
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein

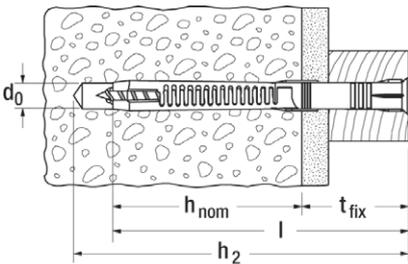
### Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- dreischichtige Außenwandplatten
- haufwerksporiger Leichtbeton

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

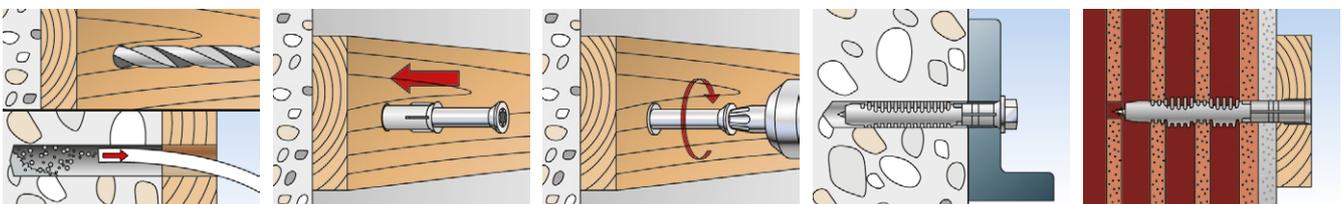


## Anwendungen

- Fassaden- und Dachunterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Fenster
- Kanthölzer
- Tore und Türen
- Heizkörper



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Bohrer Ø	min. Bohrtiefe bei Durchsteck- montage	min. Verankerung- tiefe	Dübellänge	Schraube Ø x Länge	max. Nutzlänge	Antrieb	Verkaufs- einheit
			d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> [mm]	l [mm]		t <sub>fix</sub> [mm]		[Stück]



**FUR-T** - mit fischer Sicherheitsschraube

<b>FUR 8 x 80 T</b>	070110 <sup>2)</sup>	070120	8	90	70	80	6x85	10	T30	50
<b>FUR 8 x 100 T</b>	070111 <sup>2)</sup>	070121	8	110	70	100	6x105	30	T30	50
<b>FUR 8 x 120 T</b>	070112 <sup>2)</sup>	070122	8	130	70	120	6x125	50	T30	50
<b>FUR 10 x 80 T</b>	088756	088784	10	90	70	80	7x87	10	T40	50
<b>FUR 10 x 100 T</b>	088757	088785	10	110	70	100	7x107	30	T40	50
<b>FUR 10 x 115 T</b>	088760	088791	10	125	70	115	7x120	45	T40	50
<b>FUR 10 x 135 T</b>	088758	088786	10	145	70	135	7x140	65	T40	50
<b>FUR 10 x 160 T</b>	088759	088787	10	170	70	160	7x167	90	T40	50
<b>FUR 10 x 185 T</b>	088761	088788	10	195	70	185	7x190	115	T40	50
<b>FUR 10 x 200 T</b>	088764	088789	10	210	70	200	7x207	130	T40	50
<b>FUR 10 x 230 T</b>	088762	088790	10	240	70	230	7x237	160	T40	50



**FUR-SS** - mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube

<b>FUR 8 x 80 SS</b>	070130 <sup>2)</sup>	070140	8	90	70	80	6x85	10	SW 10	50
<b>FUR 8 x 100 SS</b>	070131 <sup>2)</sup>	070141	8	110	70	100	6x105	30	SW 10	50
<b>FUR 8 x 120 SS</b>	070132 <sup>2)</sup>	—	8	130	70	120	6x125	50	SW 10	50
<b>FUR 10 x 80 SS</b>	088776	088792	10	90	70	80	7x87	10	SW 13	50
<b>FUR 10 x 100 SS</b>	088777	088793	10	110	70	100	7x107	30	SW 13	50
<b>FUR 10 x 115 SS</b>	088783	088799	10	125	70	115	7x120	45	SW 13	50
<b>FUR 10 x 135 SS</b>	088778	088794	10	145	70	135	7x140	65	SW 13	50
<b>FUR 10 x 160 SS</b>	088779	088795	10	170	70	160	7x165	90	SW 13	50
<b>FUR 10 x 185 SS</b>	088780	088796	10	195	70	185	7x190	115	SW 13	50
<b>FUR 10 x 200 SS</b>	088781	088797	10	210	70	200	7x205	130	SW 13	50
<b>FUR 10 x 230 SS</b>	088782	088798	10	240	70	230	7x235	160	SW 13	50



**FUR-FUS** - mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube mit angeformter Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme

<b>FUR 10 x 80 FUS</b>	093527 <sup>1)</sup>	093528 <sup>1)</sup>	10	90	70	80	7x89	10	T40/SW13	50
<b>FUR 10 x 100 FUS</b>	097797 <sup>1)</sup>	—	10	110	70	100	7x109	30	T40/SW13	50

1) Dübelrand: Ø 18 x 2 mm

2) ohne Zulassung

**Lasten siehe Seite 108**

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Kappen [Ø mm]	passend zu Sicherheitsschraube mit Innenstern TX Aufnahme	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	-------	------------------	---	----------------------------



**Abdeckkappe ADT**

<b>ADT 15 W</b>	060326	weiß	15	40	100
<b>ADT 15 DB</b>	060329	dunkelbraun	15	40	100
<b>ADT 18 W</b>	060334	weiß	18	40	100
<b>ADT 18 DB</b>	060337	dunkelbraun	18	40	100

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Außen-Ø d [mm]	Lochdurchmesser D [mm]	Stärke S [mm]	passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	-------------------	---------------------------	------------------	---------------------	----------------------------



**Unterlegscheibe U**

<b>U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2</b>	060326	21	11,5	1,5	SXR 10, SXRL 10, FUR 10	100
-------------------------------------	--------	----	------	-----	-------------------------	-----

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Inhalt je Dose [ml]	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	-------	------------------------	----------------------------



**Korrosionsschutzspray FTC-CP**

Zum Aufsprühen auf den Schraubenkopf. Verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft und schützt die Verbindung – wie in den ETA Bewertungen gefordert – sicher vor Korrosion.

<b>FTC-CP</b>	511440	schwarz	500 (Für ca. 280 Dübel)	12
---------------	--------	---------	-------------------------	----



### Varianten



### Beschreibung

- Die schnelle Schlagmontage reduziert den Arbeitsaufwand und ermöglicht eine wirtschaftliche Serienmontage.
- Die integrierte Einschlagsperre verhindert das vorzeitige Aufspreizen (Verklemmen) des Dübels und sorgt für eine problemlose Montage.
- Das Gewinde der Nagelschraube in Verbindung mit der Kreuzschlitzaufnahme ermöglicht das Ausdrehen der Schraube und damit eine nachträgliche Demontage.

### Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblock aus Leichtbeton

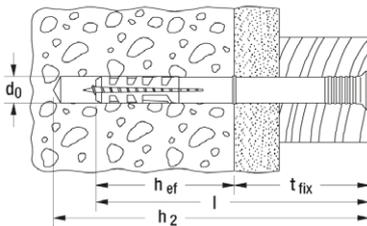
### Funktionsweise



### Ausführungen

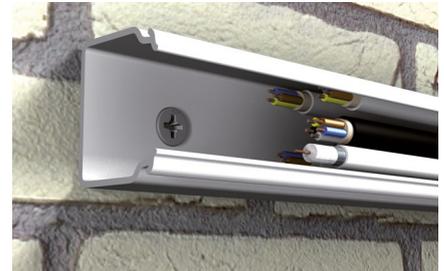
- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

### Schnittzeichnung

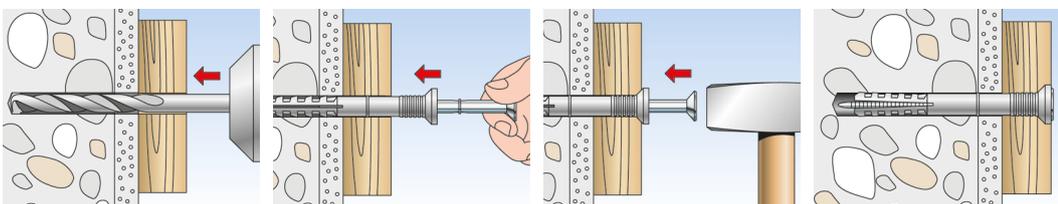


### Anwendungen

- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Wandanschluss- und Putzprofile
- Folien
- Bleche
- Kabel- und Rohrschellen
- Lochbänder



### Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage  h <sub>2</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe  h <sub>ef</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	max. Nutzlänge  t <sub>fix</sub> [mm]	Antrieb	Verkaufs- einheit  [Stück]
--------------------	---	---	--	--	--	-----------------------------	--	---------	-------------------------------------



**Nageldübel N-S** mit Senkkopf, Nagelschraube vormontiert

N 5 x 30/5 S (100)	050395 2)	50370	5	45	25	30	5	PZ2	100
N 5 x 30/5 S (200)	513732 2)	—	5	45	25	30	5	PZ2	200
N 5 x 40/15 S (100)	050351	—	5	55	25	40	15	PZ2	100
N 5 x 40/15 S (200)	513733 2)	—	5	55	25	40	15	PZ2	200
N 5 x 50/25 S (100)	050352	—	5	65	25	50	25	PZ2	100
N 5 x 50/25 S (200)	513734 2)	—	5	65	25	50	25	PZ2	200
N 6 x 40/10 S (50)	050354	50372	6	55	30	40	10	PZ2	50
N 6 x 40/10 S (100)	048788	—	6	55	30	40	10	PZ2	100
N 6 x 40/10 S (200)	513834 2)	—	6	55	30	40	10	PZ2	200
N 6 x 60/30 S (50)	050355	50373	6	75	30	60	30	PZ2	50
N 6 x 60/30 S (100)	048789	—	6	75	30	60	30	PZ2	100
N 6 x 60/30 S (200)	513835 2)	—	6	75	30	60	30	PZ2	200
N 6 x 80/50 S (50)	050353	—	6	95	30	80	50	PZ2	50
N 6 x 80/50 S (100)	048790	—	6	95	30	80	50	PZ2	100
N 6 x 80/50 S (200)	513836 2)	—	6	95	30	80	50	PZ2	200
N 8 x 60/20 S (50)	050356	50374	8	75	40	60	20	PZ3	50
N 8 x 60/20 S (100)	048791	—	8	75	40	60	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 S (50)	050358	50375	8	95	40	80	40	PZ3	50
N 8 x 80/40 S (100)	048792	—	8	95	40	80	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 S (50)	050357	50376	8	115	40	100	60	PZ3	50
N 8 x 100/60 S (100)	048793	—	8	115	40	100	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 S (50)	050359	—	8	135	40	120	80	PZ3	50
N 8 x 120/80 S (100)	048794	—	8	135	40	120	80	PZ3	100
N 10 x 100/50 S (50)	050346 1)	—	10	115	50	100	50	PZ3	50
N 10 x 135/85 S (50)	050347 1)	—	10	150	50	135	85	PZ3	50
N 10 x 160/110 S (50)	050348 1)	—	10	175	50	160	110	PZ3	50
N 10 x 230/180 S (50)	050335 1)	—	10	245	50	230	180	PZ3	50

1) nicht vormontiert

2) auch speziell geeignet für fischer Clipschelle, siehe Kapitel Elektro-Befestigungen

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage  h <sub>2</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe  h <sub>ef</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	max. Nutzlänge  t <sub>fix</sub> [mm]	Antrieb	Verkaufs- einheit  [Stück]
--------------------	---	--	--	--	-----------------------------	--	---------	-------------------------------------



**Nageldübel N-F** mit Flachkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube, vormontiert

N 5 x 25/1 F (100)	514872	5	40	25	25	1	PZ2	100
N 5 x 25/1 F (200)	514873	5	40	25	25	1	PZ2	200
N 5 x 30/5 F (100)	513736	5	45	25	30	5	PZ2	100
N 5 x 30/5 F (200)	513739	5	45	25	30	5	PZ2	200
N 5 x 40/15 F (100)	513737	5	55	25	40	15	PZ2	100
N 5 x 40/15 F (200)	513740	5	55	25	40	15	PZ2	200
N 5 x 50/25 F (100)	513738	5	65	25	50	25	PZ2	100
N 5 x 50/25 F (200)	513741	5	65	25	50	25	PZ2	200
N 6 x 35/5 F (100)	522948	6	40	30	35	5	PZ2	100
N 6 x 40/10 F (50)	513837	6	55	30	40	10	PZ2	50
N 6 x 40/10 F (100)	513840	6	55	30	40	10	PZ2	100
N 6 x 40/10 F (200)	513843	6	55	30	40	10	PZ2	200
N 6 x 60/30 F (50)	513838	6	75	30	60	30	PZ2	50
N 6 x 60/30 F (100)	513841	6	75	30	60	30	PZ2	100
N 6 x 60/30 F (200)	513844	6	75	30	60	30	PZ2	200
N 6 x 80/50 F (50)	513839	6	95	30	80	50	PZ2	50
N 6 x 80/50 F (100)	513842	6	95	30	80	50	PZ2	100
N 6 x 80/50 F (200)	513845	6	95	30	80	50	PZ2	200
N 8 x 60/20 F (50)	513697	8	75	40	60	20	PZ3	50
N 8 x 60/20 F (100)	513701	8	75	40	60	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 F (50)	513698	8	95	40	80	40	PZ3	50
N 8 x 80/40 F (100)	513702	8	95	40	80	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 F (50)	513699	8	115	40	100	60	PZ3	50
N 8 x 100/60 F (100)	513703	8	115	40	100	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 F (50)	513700	8	135	40	120	80	PZ3	50
N 8 x 120/80 F (100)	513704	8	135	40	120	80	PZ3	100

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	nicht rostender Stahl Art.-Nr. [A4]	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage  h <sub>2</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe  h <sub>ef</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	max. Nutzlänge  t <sub>fix</sub> [mm]	Antrieb	Verkaufs- einheit  [Stück]
--------------------	---	---	--	--	--	-----------------------------	--	---------	-------------------------------------



**Nageldübel N-P** mit Pilzkopf, Nagelschraube vormontiert

<b>N 5 x 30/5 P (100)</b>	050338	—	5	45	25	30	5	PZ2	100
<b>N 6 x 30/1 P (100)</b>	514869	—	6	45	30	30	1	PZ2	100
<b>N 6 x 40/7 P (50)</b>	050339	—	6	55	30	40	7	PZ2	50
<b>N 6 x 40/7 P A2 (50)</b>	—	050369	6	55	30	40	7	PZ2	50
<b>N 6 x 40/7 P (100)</b>	048795	—	6	55	30	40	7	PZ2	100
<b>N 6 x 40/7 P A2 (100)</b>	—	092520	6	55	30	40	7	PZ2	100
<b>N 6 x 40/7 P (200)</b>	514871	—	6	55	30	40	7	PZ2	200
<b>N 8 x 40/1 P (50)</b>	015903	—	8	55	40	40	1	PZ3	50
<b>N 8 x 40/1 P (100)</b>	514870	—	8	55	40	40	1	PZ3	100

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. [gvz]	Bohrer Ø  d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage  h <sub>2</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe  h <sub>ef</sub> [mm]	Dübellänge  l [mm]	max. Nutzlänge  t <sub>fix</sub> [mm]	Dichtscheibe Ø  [mm]	Antrieb	Verkaufs- einheit  [Stück]
--------------------	---	--	--	--	-----------------------------	--	-------------------------------	---------	-------------------------------------



**Nageldübel N-P K** mit Pilzkopf und Kunststoffnagel, vormontiert



**Nageldübel N-S M**

mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube mit Anschlussgewinde, vormontiert



**Nageldübel N-S D A2** mit Senkkopf und nicht-rostender Nagelschraube mit Dichtscheibe, vormontiert

<b>N 6 x 40/7 P K (50)</b>	050342	6	55	30	40	7	—	—	50
<b>N 6 x 40/10 S M6 (50)</b>	050398	6	55	30	40	10	—	—	50
<b>N 6 x 40/10 S D A2 (50)</b>	050367	6	55	30	40	10	19	PZ2	50
<b>N 6 x 60/30 S D A2 (50)</b>	050368	6	75	30	60	30	19	PZ2	50

Lasten siehe Seite 109

## Varianten



## Beschreibung

- Die Schraubmontage erfordert keinen zusätzlichen Dübel und ermöglicht dadurch eine schnelle Montage mit Akkuschauber.
- Das durchgehende, 2-gängige Hoch-Tief-Gewinde reduziert das Eindrehmoment und stellt eine druck- und zugfeste Verankerung sicher.
- Der geringe Bohrdurchmesser von nur 6 mm und die Verankerungstiefe ab 30 mm reduziert den Arbeitsaufwand enorm.

## Prüfzeichen



Prüfbericht-Nr.:  
14-000559-PR02

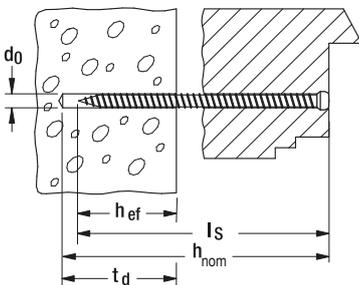
## Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung



Verankerungstiefe  $h_{ef}$   
 $h_{ef} = 30 \text{ mm}$  in Beton  
 $h_{ef} \geq 40 \text{ mm}$  in Kalksandstein / Vollstein / Porenbeton  
 $h_{ef} \geq 60 \text{ mm}$  Lochstein (min. 2 Kammern)

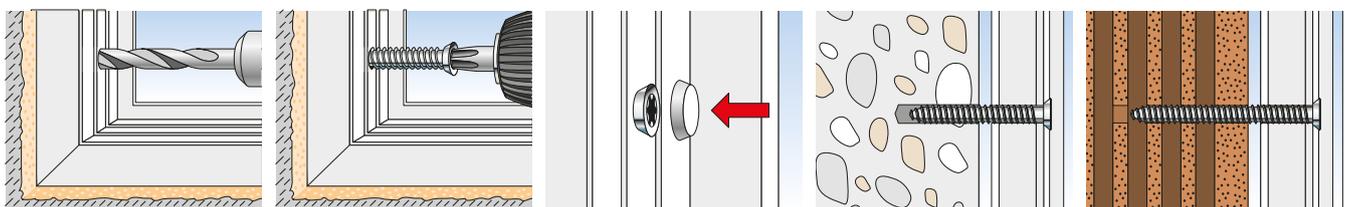
$t_d$ : Bohrlochtiefe  $\geq h_{ef} + 10 \text{ mm}$

## Anwendungen

- Fensterrahmen aus Holz, Kunststoff oder Aluminium
- Blockrahmen Türen
- Kanthölzer
- Profile



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø <sup>1)</sup>	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Schraubenlänge	Verankerungstiefe in Beton/Vollstein/Lochstein	Schraubenkopf-Ø	Verkaufseinheit
		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> [mm]	l <sub>s</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	[mm]	[Stück]



### Fensterrahmenschraube FFSZ - mit Zylinderkopf und T30

<b>FFSZ 7,5 x 52 T30</b>	532906	6	62	52	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 62 T30</b>	532907	6	72	62	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 72 T30</b>	532908	6	82	72	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 82 T30</b>	532909	6	92	82	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 92 T30</b>	532910	6	102	92	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 102 T30</b>	532911	6	112	102	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 112 T30</b>	532912	6	122	112	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 122 T30</b>	532913	6	132	122	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 132 T30</b>	532914	6	142	132	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 152 T30</b>	532915	6	162	152	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 182 T30</b>	532916	6	192	182	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 202 T30</b>	532917	6	212	202	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 212 T30</b>	532919	6	222	212	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 252 T30</b>	532920	6	262	252	30/40/60	8	100
<b>FFSZ 7,5 x 302 T30</b>	532921	6	312	302	30/40/60	8	100



### Fensterrahmenschraube FFS - mit Flachkopf und T30

<b>FFS 7,5 x 42 T30</b>	532922	6	52	42	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 52 T30</b>	532923	6	62	52	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 62 T30</b>	532925	6	72	62	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 72 T30</b>	532927	6	82	72	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 82 T30</b>	532928	6	92	82	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 92 T30</b>	532930	6	102	92	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 102 T30</b>	532931	6	112	102	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 112 T30</b>	532932	6	122	112	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 122 T30</b>	532934	6	132	122	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 132 T30</b>	532935	6	142	132	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 152 T30</b>	532941	6	162	152	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 182 T30</b>	532942	6	192	182	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 202 T30</b>	532943	6	212	202	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 212 T30</b>	532944	6	222	212	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 252 T30</b>	532945	6	262	252	30/40/60	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 302 T30</b>	532946	6	312	302	30/40/60	11,5	100

1) Ohne Vorbohren in Porenbeton.

**Lasten siehe Seite 109**

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Kappen [Ø mm]	Kappenhöhe [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	-------	---------------	-----------------	------------	-------------------------



### Abdeckkappe FFSZ-A

<b>FFSZ-A W</b>	538708	weiß	14	2,2	FFSZ - Zylinderkopf	100
<b>FFSZ-A BR</b>	538709	braun	14	2,2	FFSZ - Zylinderkopf	100



### Abdeckkappe FFS A

<b>FFS A-W</b>	061560	weiß	15	4,8	FFS - Flachkopf	100
<b>FFS A-BR</b>	061561	braun	15	4,8	FFS - Flachkopf	100



## Beschreibung

- Das Funktionsprinzip des Dübels verhindert das Heranziehen des Rahmens gegen den Untergrund und bewirkt eine spannungsfreie und langlebige Befestigung des Rahmens.
- Die besondere Dübelgeometrie, mit einrastenden Nasen am Dübelschaft, verankert Metall- und Kunststofffensterrahmen zug- und druckfest mit dem Baustoff.
- Die separat erhältlichen Abdeckkappen sorgen für eine dezente Abdeckung des Schraubenkopfes.

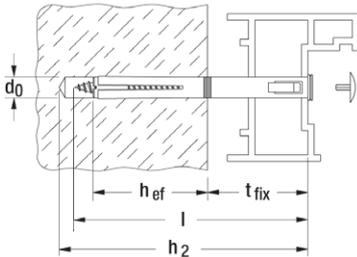
## Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

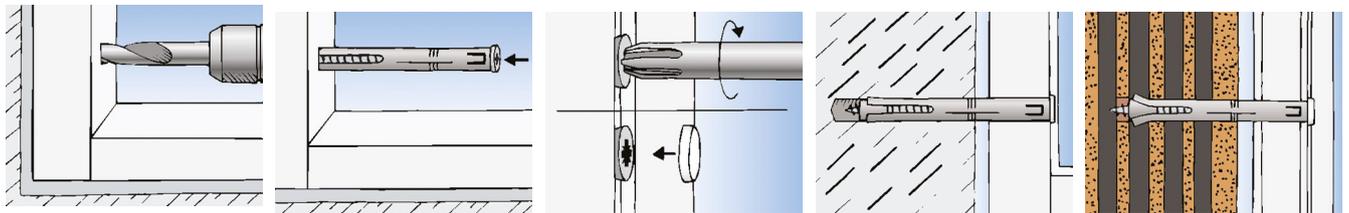


## Anwendungen

- Fensterrahmen
- Blockrahmen Türen
- Kanthölzer



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø	min. Bohrtiefe bei Durchsteckmontage	min. Verankerungstiefe	Dübellänge	max. Nutzlänge	max. Drehmoment beim Verankern	Verkaufseinheit
		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	[Stück]
<b>F 8 S 100</b>	088635	8	115	40	100	50	3	50
<b>F 8 S 120</b>	088636	8	135	40	120	70	3	50
<b>F 8 S 140</b>	088637	8	155	40	140	90	3	50
<b>F 10 S 75</b>	088625	10	90	50	75	15	6	50
<b>F 10 S 100</b>	088626	10	115	50	100	40	6	50
<b>F 10 S 120</b>	088627	10	135	50	120	60	6	50
<b>F 10 S 140</b>	088628	10	155	50	140	80	6	50
<b>F 10 S 165</b>	088629	10	180	50	165	105	6	50



**F-S** - mit galv. verz. Senkkopfschraube und Aufnahme Kreuzschlitz Z 3 und Kopflochbohrung

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Durchmesser [mm]	Farbe	Verkaufseinheit [Stück]
<b>Abdeckkappe für F-S</b>				
<b>ADF 12W weiß</b>	060275	12	weiß	100

**Lasten siehe Seite 109**



## Beschreibung

- Das Funktionsprinzip verhindert das Heranziehen des Fensterrahmens gegen den Untergrund und bewirkt eine spannungsfreie und langlebige Befestigung des Rahmens.
- Die besondere Dübelgeometrie verankert Metall- und Kunststoffprofile zug- und druckfest und ermöglicht einen sicheren Halt des Fensterrahmens.
- Die separat erhältlichen Abdeckkappen sorgen für eine dezente Abdeckung des Schraubenkopfes.

## Prüfzeichen



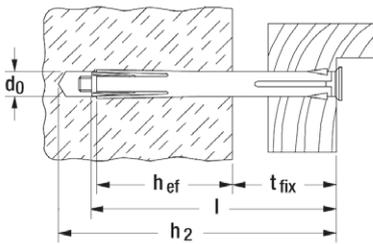
## Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

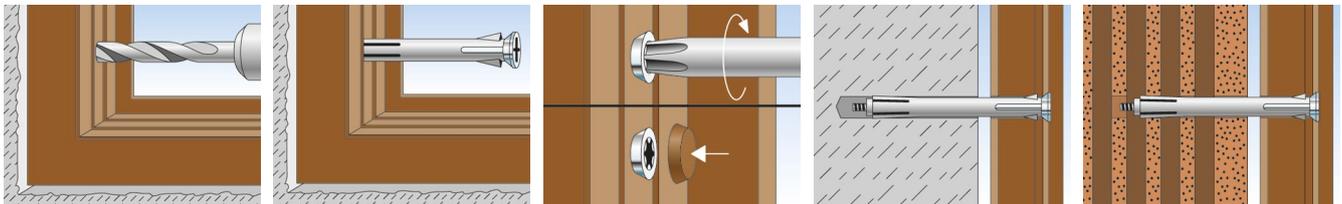


## Anwendungen

- Fensterrahmen
- Blockrahmen Türen
- Kanthölzer



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	min. Verankerungstiefe	Dübellänge	max. Nutzlänge	Antrieb	Verkaufseinheit
		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]		[Stück]



**F-M** - mit galv. verz. Senkkopfschraube und Aufnahme Kreuzschlitz PZ3

<b>F 8 M 72</b>	088660 2)	8	90	30	72	42	PZ2	100
<b>F 8 M 92</b>	088662 2)	8	110	30	92	62	PZ2	100
<b>F 8 M 112</b>	088664 2)	8	130	30	112	82	PZ2	100
<b>F 8 M 132</b>	088666 2)	8	150	30	132	102	PZ2	100
<b>F 10 M 72</b>	088670 1)	10	90	30	72	42	PZ3	100
<b>F 10 M 92</b>	088672 1)	10	110	30	92	62	PZ3	100
<b>F 10 M 112</b>	088674 1)	10	130	30	112	82	PZ3	100
<b>F 10 M 132</b>	088676 1)	10	150	30	132	102	PZ3	100
<b>F 10 M 152</b>	088678 1)	10	170	30	152	122	PZ3	100
<b>F 10 M 182</b>	088680 1)	10	200	30	182	152	PZ3	50
<b>F 10 M 202</b>	061064 1)	10	220	30	202	172	PZ3	50

1) Schraubenkopf Ø 13 mm

2) Schraubenkopf Ø 10 mm

Lasten siehe Seite 110



## Beschreibung

- Der Thermax bietet eine zug- und druckfeste Verankerung bei Wärmedämmverbundsystemen (WDVS), er ist justierbar und dichtet zum Putz ab.
- Der Kunststoffkonus verhindert die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil und der tragenden Wand.
- Der Thermax hat eine biegesteife Stockschraube M8 oder M10 und erlaubt durch den Kunststoffkonus die Befestigung mit Schrauben M6 / M8 / M10 sowie Spanplattenschrauben  $\varnothing$  4,5 – 6 mm.

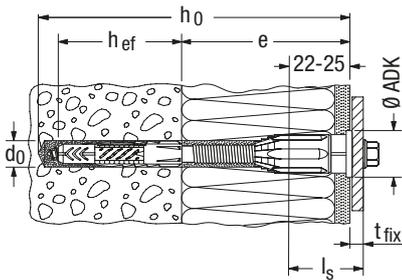
## Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel

## Funktionsweise



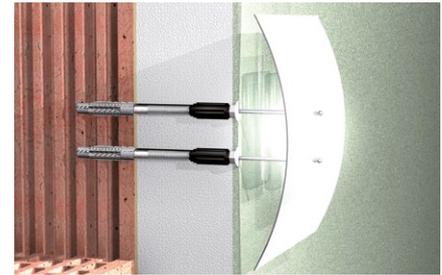
## Schnittzeichnung



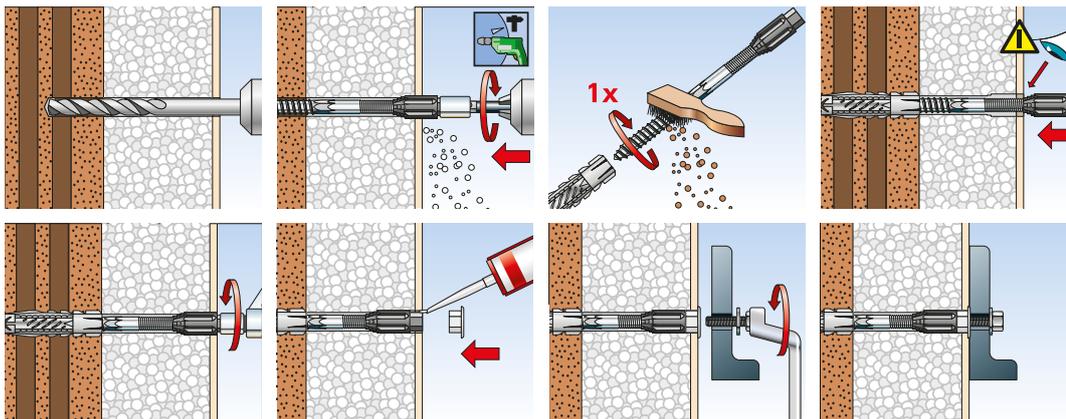
## Anwendungen

### Zur thermisch getrennten Befestigung von:

- Leuchten
- Briefkästen
- Regenfallrohren
- Blitzableitern
- Jalousieführungsschienen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø	Bohrlochtiefe	Thermaxlänge	Dämmung + Putz / Kleber	Verankerungstiefe	Schlüsselweite	Spanplatten- / metrische- / Blechschrauben	Verkaufseinheit
		$d_0$ [mm]	$h_0$ [mm]	[mm]	$t_{fix,max}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	○ SW [mm]		[Stück]



**Thermax 8 und 10**

<b>Thermax 8/60 M6</b>	045685 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	120	110	45 - 60	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 8/80 M6</b>	045686 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	140	130	60 - 80	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 8/100 M6</b>	045687 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	160	150	80 - 100	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 8/120 M6</b>	045688 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	180	170	100 - 120	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 8/140 M6</b>	045689 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	200	190	120 - 140	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 8/160 M6</b>	045690 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	220	210	140 - 160	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 8/180 M6</b>	045691 <sup>1) 2) 3)</sup>	10	240	220	160 - 180	60	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/100 M6</b>	045692 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	160	150	80 - 100	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/120 M6</b>	045693 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	180	170	100 - 120	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/140 M6</b>	045694 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	200	190	120 - 140	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/160 M6</b>	045695 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	220	210	140 - 160	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/180 M6</b>	045696 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	240	230	160 - 180	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/200 M6</b>	512605 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	260	250	180 - 200	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/220 M6</b>	514250 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	280	270	200 - 220	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/240 M6</b>	514251 <sup>1) 2) 4)</sup>	12	300	290	220 - 240	70	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
<b>Thermax 10/100 M8</b>	045697 <sup>2) 4)</sup>	12	160	150	80 - 100	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/120 M8</b>	045698 <sup>2) 4)</sup>	12	180	170	100 - 120	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/140 M8</b>	045699 <sup>2) 4)</sup>	12	200	190	120 - 140	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/160 M8</b>	045700 <sup>2) 4)</sup>	12	220	210	140 - 160	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/180 M8</b>	514252 <sup>2) 4)</sup>	12	240	230	160 - 180	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/200 M8</b>	514253 <sup>2) 4)</sup>	12	260	250	180 - 200	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/220 M8</b>	514254 <sup>2) 4)</sup>	12	280	270	200 - 220	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/240 M8</b>	514255 <sup>2) 4)</sup>	12	300	290	220 - 240	70	13	M8	20
<b>Thermax 10/100 M10</b>	045702 <sup>2) 4)</sup>	12	160	150	80 - 100	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/120 M10</b>	045703 <sup>2) 4)</sup>	12	180	170	100 - 120	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/140 M10</b>	045704 <sup>2) 4)</sup>	12	200	190	120 - 140	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/160 M10</b>	045705 <sup>2) 4)</sup>	12	220	210	140 - 160	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/180 M10</b>	514256 <sup>2) 4)</sup>	12	240	230	160 - 180	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/200 M10</b>	514257 <sup>2) 4)</sup>	12	260	250	180 - 200	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/220 M10</b>	514258 <sup>2) 4)</sup>	12	280	270	200 - 220	70	13	M10	20
<b>Thermax 10/240 M10</b>	514259 <sup>2) 4)</sup>	12	300	290	220 - 240	70	13	M10	20

1) inklusive SX 5

2) ≤ Schraubenlänge  $l_s$  ≤ 25 mm + Dicke des Anbauteils  $t_{fix}$

3) Abdeckkappe Ø 18 mm

4) Abdeckkappe Ø 22 mm

**Lasten siehe Seite 110**

## Varianten



## Beschreibung

- Das Abstandsmontagesystem mit M12 bzw. M16 Ankerstange ist in Kombination mit dem Injektionsmörtel FISV für hohe Lasten in einer Vielzahl von Baustoffen zugelassen.
- Mit dem Thermax können Dämmstoffstärken von 65 – 295 mm überbrückt werden.
- Der Kunststoffkonus verhindert die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil und der tragenden Wand und kann gegen das Eindringen von Feuchtigkeit abgedichtet werden
- Der glasfaserverstärkte Kunststoffkonus fräst sich formschlüssig in das WDVS (Putz + Dämmung) und ermöglicht dadurch eine einfache, schnelle und justierbare Montage ohne Sonderwerkzeug.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise



## Baustoffe

### Zugelassen für:

- Beton, gerissen und ungerissen
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel

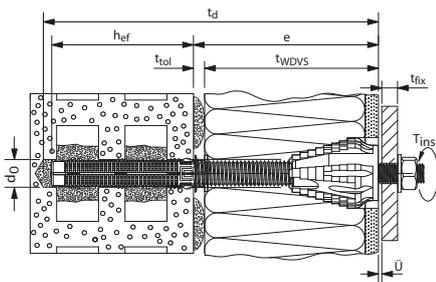
### Auch geeignet für:

- Porenbeton

## Ausführungen

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

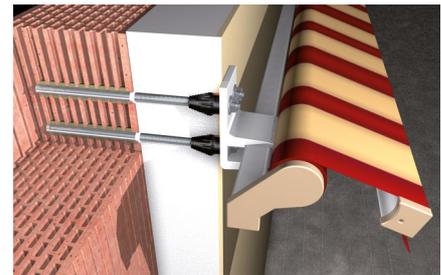
## Schnittzeichnung



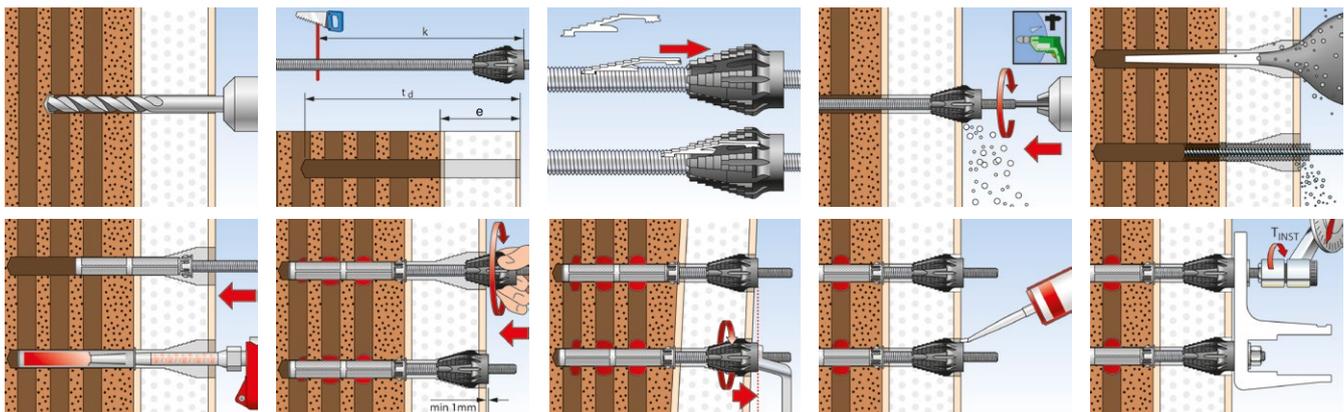
## Anwendungen

### Zur thermisch getrennten Befestigung von:

- Markisen
- Vordächern
- Französischen Balkongeländern
- Konsolen
- Klimageräten
- Satelliten-Anlagen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Verkaufseinheit [Stück]	Stahl, galvanisch verzinkt  Art.-Nr. <b>[gvz]</b>	nicht rostender Stahl  Art.-Nr. <b>[A4]</b>	Inhalt [Stück]											
				Ankerstangen M12/M16	Siebhülsen 20x130	Siebhülsen 20x200	Anti-Kälte-Konusen	Gewindestifte M12 A4	U-Scheiben A4	6-Kant Müttern A4	Bit	Fräsklinge	Montageanleitung		
 <b>Thermax 12/110 M12</b>															
<b>Thermax 12/110 M12<sup>1)</sup></b>	2	051290	–	2	2		2	2	2	2	2	1	1	1	
	20	051291	–	20	20		20	20	20	20	20	5	5	5	
	10	–	051537	10 <sup>2)</sup>	10		10	10	10	10	10	3	3	3	
<b>Thermax 16/170 M12<sup>1)</sup></b>	2	051292	–	2		2	2	2	2	2	2	1	1	1	
	20	051293	–	20		20	20	20	20	20	20	5	5	5	
	10	–	051543	10 <sup>2)</sup>		10	10	10	10	10	10	3	3	3	

1) Länge des Thermax 12/110 einschließlich Anti-Kälte-Konus = 240mm, Länge des Thermax 16/170 einschließlich Anti-Kälte-Konus = 370mm  
2) Gewindestangen aus nichtrostendem Stahl A4

## Montagedaten

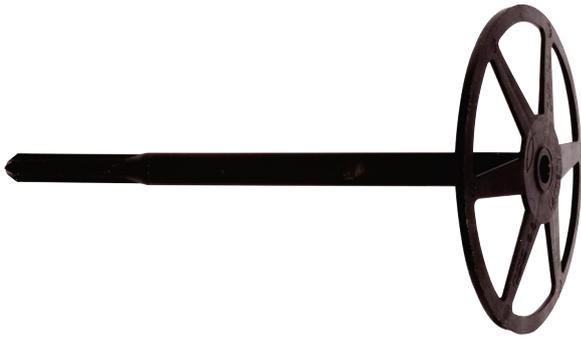
Artikelbezeichnung	Verankerungsgrund + Dämmung								Anbauteil			Mörtelbedarf [Skalenteile]
	Gewindestange im Verankerungsgrund [mm]	Verankerungsgrund	passende Injektionsankerhülse	Bohrerndurchmesser $d_0$ [mm]	Bohrlochtiefe $t_d$ [mm]	Länge des Thermax einschl. Anti-Kälte-Konus (AKK) $l$ [mm]	min. Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Dämmung + Putz / Kleber $t_{fix,max}$ [mm]	max. Nutzlänge $e$ [mm]	Anschlussgewinde	Installationsdrehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	
<b>Thermax 12/110 M12</b>	12	Beton		14	$h_{ef} + t_{fix}$	240	70	170	16 <sup>2)</sup>	M12	20	3
		Vollstein/Porenbeton		14	$h_{ef} + t_{fix}$		80	160				4
		Lochstein	FIS H 20x85 K	20	$h_{ef} + t_{fix} + 10\text{ mm}$		85	155				15
			FIS H 20x130 K <sup>1)</sup>	20	$h_{ef} + t_{fix} + 10\text{ mm}$		130	110				25
<b>Thermax 16/170 M12</b>	16	Beton		18	$h_{ef} + t_{fix}$	370	80	290	16 <sup>2)</sup>	M12	20	5
		Vollstein/Porenbeton		18	$h_{ef} + t_{fix}$		80	290				5
		Lochstein	FIS H 20x85 K	20	$h_{ef} + t_{fix} + 10\text{ mm}$		85	285				15
			FIS H 20x130 K	20	$h_{ef} + t_{fix} + 10\text{ mm}$		130	240				25
			FIS H 20x200 K <sup>1)</sup>	20	$h_{ef} + t_{fix} + 10\text{ mm}$		200	170				40

1) Siebhülse ist im Lieferumfang enthalten  
2) Gewindestift darf auch gegen einen Gewindestift / Befestigungsschraube bis 200mm ausgetauscht werden.

## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Skalenteile	Inhalt	passendes Auspressgerät	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Hochleistungsmörtel FIS V 360 S</b>					
 <b>Hochleistungsmörtel FIS V 300 T</b>					
<b>FIS V 360 S</b>	041834	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer	Hand-Auspressgerät FIS DM S	6
<b>FIS V 300 T</b>	521376	180	1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer	Handelsübliches Silikonauspressgerät	6
<b>KD WEISS 290ML</b>	059389	–	1 Kartusche 290 ml	–	12

Lasten siehe Seite 111



## Varianten



## Beschreibung

- Einfache Schlagmontage und nur 20 mm Verankerungstiefe minimieren den Montageaufwand.
- Der DHK 45 ist abgestimmt auf die Verankerung von druckfesten Dämmplatten.
- Der DHK wird aus schlagfest modifiziertem Polypropylen hergestellt und ist knickstabilisiert.
- Der schwarze Teller ist den schwarz kaschierten Dämmplatten farblich angepasst.

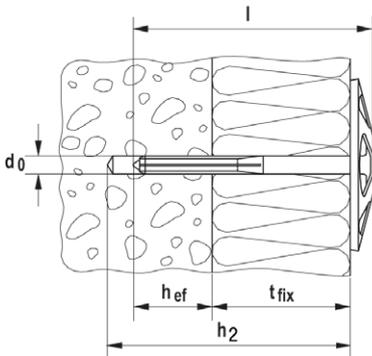
## Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung



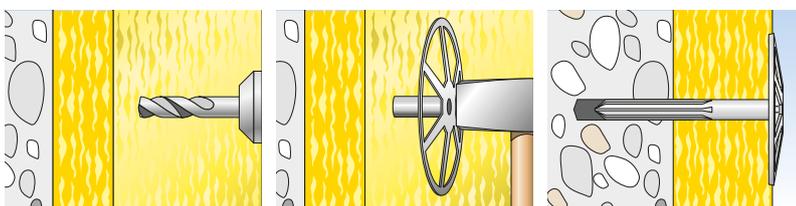
## Anwendungen

Zur Fixierung von weichen und druckfesten Dämmstoffen in der hinterlüfteten Fassade wie z. B.:

- Stein- / Glaswolle
- PU-Hartschaumplatten
- Holzwolleleichtbauplatten
- Kork- / Kokosplatten
- Polystyrol
- Schaumglasplatten



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer-Ø	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	min. Verankerungstiefe	Dübellänge	Nutzlänge	Teller-Ø	Verkaufseinheit
		$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	[mm]	[Stück]



**Dämmstoffhalter DHK**  
Teller-Ø 90 mm



**Dämmstoffhalter DHK 45**  
Teller-Ø 45 mm

<b>DHK 40</b>	080937	8	70	20	65	30 - 40	90	250
<b>DHK 60</b>	080938	8	90	20	85	50 - 60	90	250
<b>DHK 80</b>	080939	8	110	20	105	70 - 80	90	250
<b>DHK 100</b>	080940	8	130	20	125	90 - 100	90	250
<b>DHK 120</b>	080941	8	150	20	145	110 - 120	90	200
<b>DHK 140</b>	080949	8	170	20	165	130 - 140	90	200
<b>DHK 160</b>	512150	8	190	20	185	150 - 160	90	100
<b>DHK 180</b>	512151	8	210	20	205	170 - 180	90	100
<b>DHK 200</b>	512153	8	230	20	225	190 - 200	90	100
<b>DHK 220</b>	512154	8	250	20	245	210 - 220	90	100
<b>DHK 45/40</b>	080892	8	70	20	65	30 - 40	45	250
<b>DHK 45/60</b>	080893	8	90	20	85	50 - 60	45	250
<b>DHK 45/80</b>	080894	8	110	20	105	70 - 80	45	250
<b>DHK 45/100</b>	080895	8	130	20	125	90 - 100	45	250

Lasten siehe Seite 110



## Varianten



## Beschreibung

- Zwei Materialkomponenten für beste Lastwerte und intelligente Funktionen. Je nach Untergrund spreizt oder klappt der Dübel im Baustoff auf.
- Bestmögliche Rückmeldung (Feel-good-Faktor) des Dübels. Man spürt wenn der Dübel perfekt sitzt.
- Durch die großen Abmessungen des DUOPOWER 6 x 50, 8 x 65 und 10 x 80 sind die Dübel besonders geeignet für Befestigungen in Lochbaustoffen, Porenbeton und zur Putzüberbrückung.

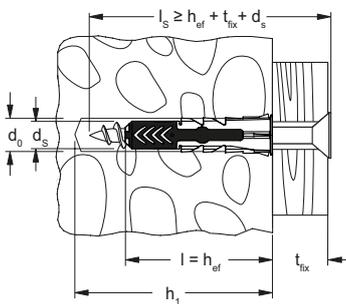
## Baustoffe

- Beton
- Vollstein
- Lochstein
- Porenbeton

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

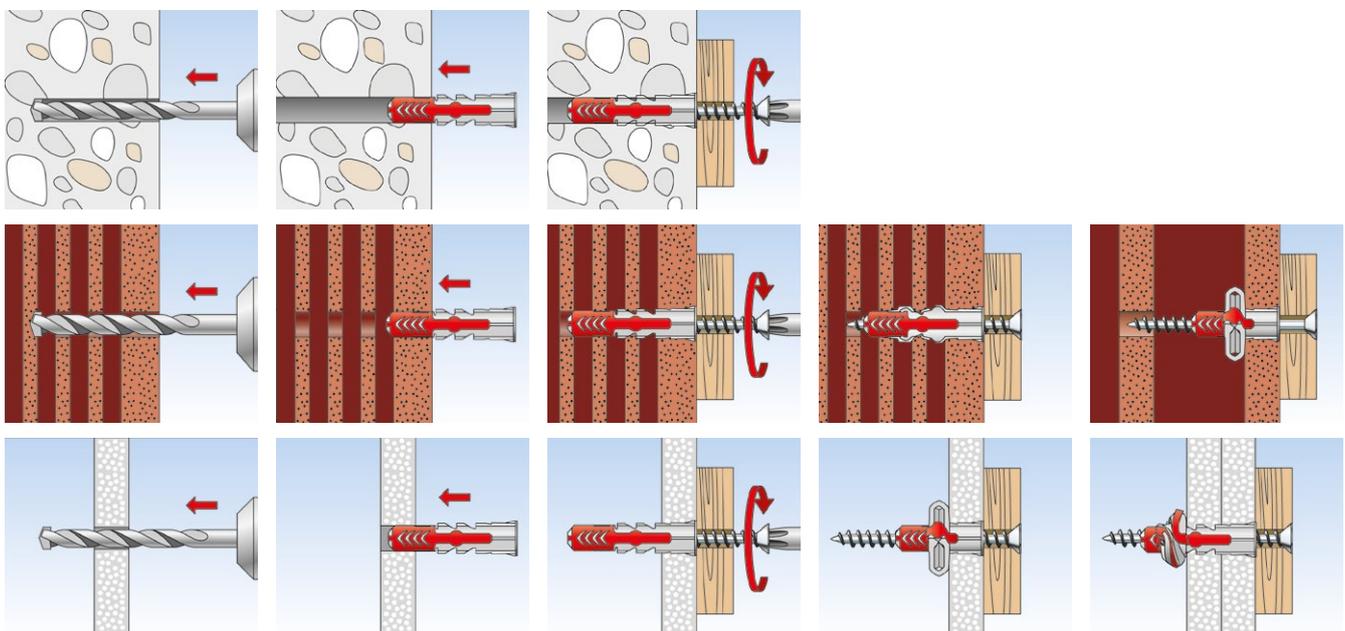


## Anwendungen

- Leuchten
- Spiegelschränke
- Bilder
- Bad- und WC-Einrichtungen
- Hängeschränke



## Montage



**Technische Daten**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. ohne Schraube	Art.-Nr. mit Schraube	Bohrer Ø	min. Bohrloch- tiefe	Dübellänge	min. Plattendicke	Spanplatten/ Holzschrauben	max. Nutzlänge	Antrieb	Verkaufs- einheit
			d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l = h <sub>ef</sub> [mm]	d <sub>p</sub> [mm]	d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]		[Stück]



**DUOPOWER**



Spanplattenschraube mit Senkkopf



**DUOPOWER**

mit größerer Verankerungstiefe



Holzschraube mit 6-Kant-Kopf

<b>DUOPOWER 5 x 25</b>	555005	—	5	35	25	12,5	3 - 4	—	—	100
<b>DUOPOWER 6 x 30</b>	555006	—	6	40	30	12,5	4 - 5	—	—	100
<b>DUOPOWER 6 x 50</b>	538240	—	6	60	50	12,5	4 - 5	—	—	100
<b>DUOPOWER 8 x 40</b>	555008	—	8	50	40	12,5	4,5 - 6	—	—	100
<b>DUOPOWER 8 x 65</b>	538241	—	8	75	65	2 x 12,5	4,5 - 6	—	—	50
<b>DUOPOWER 10 x 50</b>	555010	—	10	70	50	12,5	6 - 8	—	—	50
<b>DUOPOWER 10 x 80</b>	538242	—	10	100	80	—	6 - 8	—	—	25
<b>DUOPOWER 12 x 60</b>	538243	—	12	80	60	—	8 - 10	—	—	25
<b>DUOPOWER 14 x 70</b>	538244	—	14	90	70	—	10 - 12	—	—	20
<b>DUOPOWER 5 x 25 S</b>	—	555105 <sup>1)</sup>	5	40	25	12,5	4 x 35	6	PZ2	50
<b>DUOPOWER 6 x 30 S</b>	—	555106 <sup>1)</sup>	6	45	30	12,5	4,5 x 40	5	PZ2	50
<b>DUOPOWER 6 x 50 S</b>	—	538245 <sup>1)</sup>	6	75	50	12,5	4,5 x 70	16	PZ2	50
<b>DUOPOWER 8 x 40 S</b>	—	555108 <sup>1)</sup>	8	65	40	12,5	5 x 60	15	PZ2	50
<b>DUOPOWER 8 x 65 S</b>	—	538246 <sup>1)</sup>	8	85	65	2 x 12,5	5 x 80	10	PZ2	25
<b>DUOPOWER 10 x 50 S</b>	—	555110 <sup>2)</sup>	10	74	50	12,5	7 x 69	12	SW 13 / TX 40	25
<b>DUOPOWER 10 x 80 S</b>	—	538247 <sup>2)</sup>	10	112	80	—	7 x 107	20	SW 13	10
<b>DUOPOWER 12 x 60 S</b>	—	538248 <sup>2)</sup>	12	85	60	—	8 x 80	12	SW 13	10
<b>DUOPOWER 14 x 70 S</b>	—	538249 <sup>2)</sup>	14	100	70	—	10 x 95	15	SW 17	10

1) Spanplattenschraube mit Senkkopf

2) Holzschraube mit 6-Kant-Kopf

**Lasten siehe Seite 112**



## Varianten



## Beschreibung

- Das universelle Funktionsprinzip (Verknoten oder Verspreizen) ermöglicht die Verwendung in allen Voll-, Loch und Plattenbaustoffen.
- Die schrägen Verbindungsstege des UX sorgen für optimale Schraubeführung.
- Sägezahnförmige Verdrehsicherungen verhindern das Mitdrehen im Bohrloch.

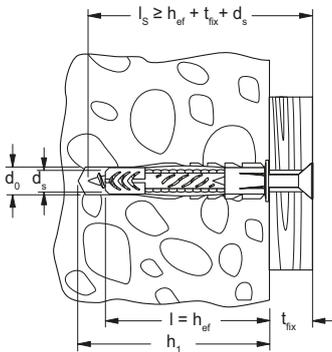
## Baustoffe

- Beton
- Vollstein
- Lochstein
- Porenbeton

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

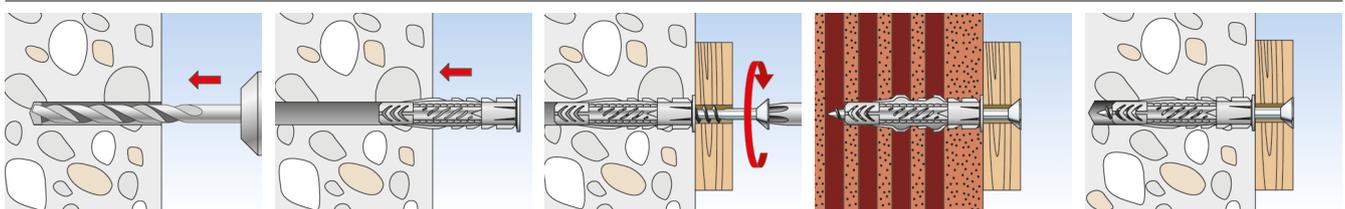


## Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- leichte Hängeschränke
- Handtuchhalter
- TV-Konsolen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. ohne Rand	Art.-Nr. mit Rand	Bohrer Ø	min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	min. Plattendicke	Spanplatten-/Holzschrauben/Hakenschraube	max. Nutzlänge	Verkaufseinheit
			$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$l = h_{ef}$ [mm]	$d_p$ [mm]	$d_s / d_s \times l_s$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	[Stück]



**UX**  
ohne Rand



**UX RH**  
mit Rand  
und Rundhaken



**UX RH N**  
mit Rand und Rundhaken  
(weiß beschichtet)



**UX R**  
mit Rand



**UX WH**  
mit Rand  
und Winkelhaken



**UX WH N**  
mit Rand und Winkelhaken  
(weiß beschichtet)



**UX R S**  
mit Rand  
und Schraube



**UX OH N**  
mit Rand und Ösenschraube  
(weiß beschichtet)

<b>UX 5 x 30</b>	094721	094722	5	40	9,5	30	3 - 4	–	100
<b>UX 6 x 35</b>	062754	062756	6	45	9,5	35	4 - 5	–	100
<b>UX 6 x 35 R S/20</b>	–	094758	6	65	9,5	35	4,5 x 60	20	25
<b>UX 6 x 35 RH</b>	–	094407	6	45	9,5	35	4,5 x 67	–	25
<b>UX 6 x 35 WH</b>	–	094408	6	45	9,5	35	4,5 x 51	–	25
<b>UX 6 x 50</b>	072094	072095	6	60	9,5	50	4 - 5	–	100
<b>UX 6 x 50 R S/20</b>	–	094759	6	80	9,5	50	4,5 x 75	20	25
<b>UX 8 x 40</b>	–	505483	8	50	9,5	40	4,5 - 6	–	100
<b>UX 8 x 50</b>	077869	077870	8	60	9,5	50	4,5 - 6	–	100
<b>UX 8 x 50 R S/15</b>	–	094762	8	75	9,5	50	5 x 70	15	25
<b>UX 8 x 50 R S/25</b>	–	094760	8	85	9,5	50	5 x 80	25	25
<b>UX 8 x 50 RH</b>	–	094409	8	60	9,5	50	5,5 x 87	–	25
<b>UX 8 x 50 RH N</b>	–	094412	8	60	9,5	50	5,5 x 87	–	25
<b>UX 8x50 OH N</b>	–	094414	8	60	9,5	50	5,5 x 87	–	25
<b>UX 8 x 50 WH</b>	–	094410	8	60	9,5	50	5,5 x 70	–	25
<b>UX 8 x 50 WH N</b>	–	094413	8	60	9,5	50	5,5 x 70	–	25
<b>UX 10 x 60</b>	077871	077872	10	75	12,5	60	6 - 8	–	50
<b>UX 10 x 60 S/20</b>	094761	–	10	90	12,5	60	6 x 85	20	10
<b>UX 12 x 70</b>	062758	–	12	85	–	70	8 - 10	–	25
<b>UX 14 x 75</b>	062757	–	14	95	–	75	10 - 12	–	20

**Lasten siehe Seite 112**



## Varianten



## Beschreibung

- Die 4-fach-Spreizung sorgt für optimale Kräfteinleitung in den Baustoff und bietet hohe Haltewerte in Voll- und Lochbaustoffen.
- Der spreizdruckfreie Dübelhals verhindert, dass beim Eindrehen der Schraube Spreizkräfte an der Baustoffoberfläche entstehen.
- Durch die größere Abmessungen des SX 6 x 50, 8 x 65 und 10 x 80 sind die Dübel besonders geeignet für Befestigungen in Lochbaustoffen, Porenbeton und zur Putzüberbrückung.

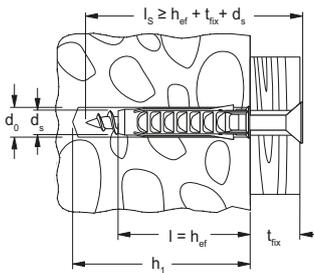
## Baustoffe

- Beton
- Vollstein
- Lochstein

## Funktionsweise



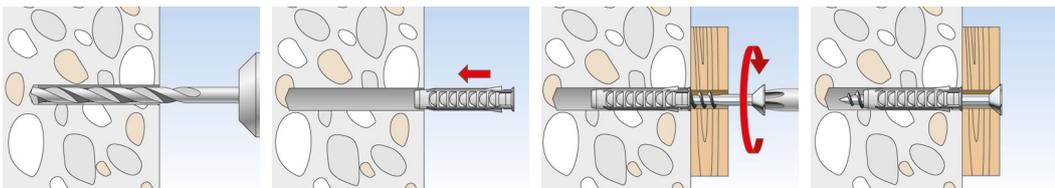
## Schnittzeichnung



## Anwendungen

- Garderoben
- leichte Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- TV-Konsolen
- Rankgitter

## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. mit Rand	Art.-Nr. ohne Rand	Bohrer Ø	min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	Spanplatten-/ Holzschrauben	max. Nutzlänge	Verkaufseinheit
			d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l = h <sub>ef</sub> [mm]	d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	[Stück]
 <b>Spreizdübel SX mit Rand</b>					 <b>Spreizdübel SX mit größerer Verankerungstiefe, ohne Rand</b>			
<b>SX 4 x 20</b>	070004	–	4	25	20	2 - 3	–	200
<b>SX 5 x 25</b>	070005	–	5	35	25	3 - 4	–	100
<b>SX 6 x 30</b>	070006	–	6	40	30	4 - 5	–	100
<b>SX 6 x 30 S/5</b>	070021	–	6	45	30	4,5 x 40	5	50
<b>SX 6 x 50</b>	078185	024827	6	60	50	4 - 5	–	100
<b>SX 8 x 40</b>	070008	–	8	50	40	4,5 - 6	–	100
<b>SX 8 x 40 S/15</b>	070022	–	8	65	40	5 x 60	15	50
<b>SX 8 x 65</b>	–	024828	8	75	65	4,5 - 6	–	50
<b>SX 10 x 50</b>	070010	–	10	70	50	6 - 8	–	50
<b>SX 10 x 80</b>	–	024829	10	95	80	6 - 8	–	25
<b>SX 12 x 60</b>	070012	–	12	80	60	8 - 10	–	25
<b>SX 14 x 70</b>	070014	–	14	90	70	10 - 12	–	20
<b>SX 16 x 80</b>	070016	–	16	100	80	12 (1/2")	–	10

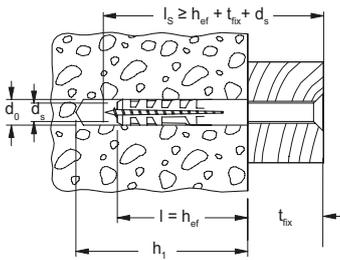
Lasten siehe Seite 113



## Beschreibung

- Die randlose Dübelhülse ermöglicht das Erreichen der maximalen Tragfähigkeit notwendige Tiefersetzen des Dübels unter den Putz bis zum tragenden Untergrund.
- Da der Dübel nur in zwei Richtungen spreizt, können durch Drehen des Dübels die Spreizkräfte gezielt parallel zum Baustoffrand in den Baustoff eingeleitet werden.
- Die Verdrehsicherung verhindert das Mitdrehen des Dübels im Bohrloch und gewährleistet eine hohe Montage-sicherheit.

## Schnittzeichnung



## Baustoffe

- Beton
- Vollstein

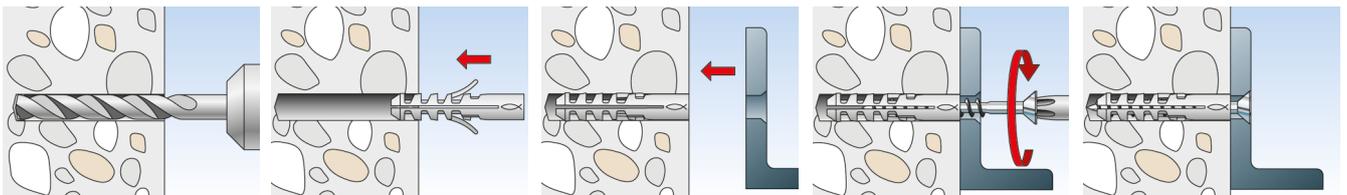
## Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- leichte Wandregale
- Gardinienschienen

## Funktionsweise



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe h <sub>1</sub> [mm]	Dübellänge l = h <sub>ef</sub> [mm]	Spanplatten-/ Holzschrauben d <sub>s</sub> [mm]	Verkaufs- einheit [Stück]
 <b>Spreaddübel S</b>						
<b>S 4</b>	50104	4	25	20	2 - 3	200
<b>S 5</b>	50105	5	35	25	3 - 4	100
<b>S 5 Doppelpack</b>	50124	5	35	25	3 - 4	200
<b>S 6</b>	50106	6	40	30	4 - 5	100
<b>S 6 Doppelpack</b>	50125	6	40	30	4 - 5	200
<b>S 8</b>	50108	8	55	40	4,5 - 6	100
<b>S 8 Doppelpack</b>	50126	8	55	40	4,5 - 6	200
<b>S 10</b>	50110	10	70	50	4,5 - 6	50
<b>S 10 Doppelpack</b>	50127	10	70	50	6 - 8	100
<b>S 12</b>	50112	12	80	60	8 - 10	25
<b>S 14</b>	50114	14	90	75	10 - 12	20
<b>S 16</b>	50116	16	100	80	12 (1/2")	10
<b>S 20</b>	50120	20	120	90	16	5

Lasten siehe Seite 113



## Beschreibung

- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich formschlüssig in den Porenbeton und sorgen für optimale Druckverteilung und hohe Lasten.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gibt nur in Verbindung mit den fischer Sicherheitsschrauben.
- Das Einschlagen mit dem Hammer erfordert kein Spezialwerkzeug und spart somit Zeit und Kosten bei der Montage.

## Prüfzeichen



## Funktionsweise

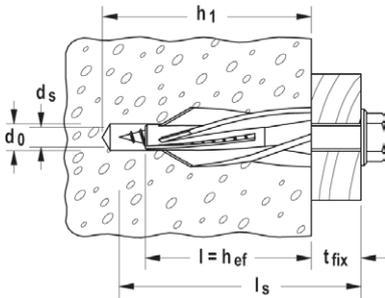


## Baustoffe

### Zugelassen für:

- Porenbeton  $\geq$  PB2, PP2
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit  $\geq$  3.3

## Schnittzeichnung

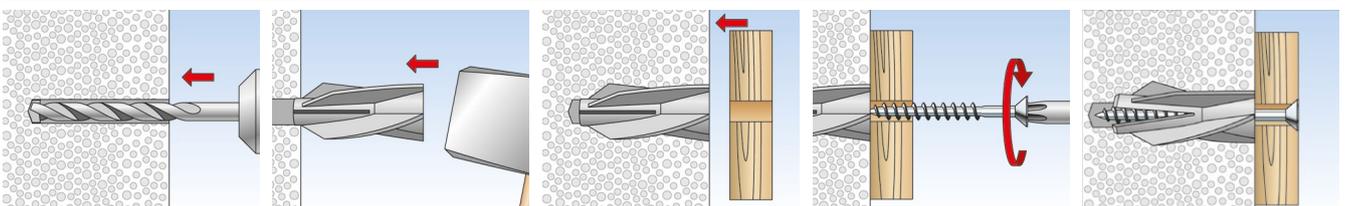


## Anwendungen

- abgehängte Decken (nur GB 14)
- Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Geländer
- Fassaden- und Dachkonstruktionen aus Holz und Metall



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø	min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	fischer Sicherheits- schraube	Verkaufseinheit
		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	l = h <sub>ef</sub> [mm]	d <sub>s</sub> [mm]	[Stück]



**Gasbetondübel GB**

<b>GB 8</b>	050491	8	60	50	5	25
<b>GB 10</b>	050492	10	65	55	7	20
<b>GB 14</b>	050493	14	90	75	10	10

Artikelbezeichnung	Senkkopfschraube Stahl, galvanisch verzinkt	Sechskantschraube Stahl, galvanisch verzinkt	Senkkopfschraube nicht rostender Stahl	Sechskantschraube nicht rostender Stahl	Schrauben- abmessung	passend zu	Nutzlänge	Antrieb Senkkopfschraube / Sechskantschraube	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Ø x l <sub>s</sub> [mm]				[Stück]



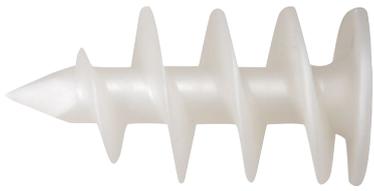
**fischer Sicherheitsschraube SH** - mit Senkkopf



**fischer Sicherheitsschraube SH** - mit Sechskantkopf

<b>SH 5x85</b>	089230	-	089240	-	5x85	GB 8	5 - 30	Z 2	200
<b>SH 7x65</b>	-	080404	-	-	7x65	GB 10	0 - 3	SW 13	200
<b>SH 7x85</b>	089170	080405	089244	080261	7x85	GB 10	5 - 23	T40 / SW 13	200
<b>SH 7x105</b>	089172	-	-	-	7x105	GB 10	25 - 43	T40	200
<b>SH 7x120</b>	089174	080407	-	-	7x120	GB 10	40 - 58	T40 SW 13	200
<b>SH 7x140</b>	089176	080408	-	-	7x140	GB 10	60 - 78	T40 / SW 13	200
<b>SH 7x165</b>	089178	-	-	-	7x165	GB 10	85 - 103	T40	200
<b>SH 10x95</b>	-	080412	-	-	10x95	GB 14	0 - 10	T 50 / SW 17	50
<b>SH 10x105</b>	089186	080413	-	-	10x105	GB 14	0 - 20	T 50 / SW 17	50
<b>SH 10x140</b>	089188	080415	-	-	10x140	Gb 14	35 - 55	T50 / SW 17	50
<b>SH 10x165</b>	-	080416	-	-	10x165	GB 14	60 - 80	T50 / SW 17	50

**Lasten siehe Seite 113**



## Varianten



## Beschreibung

- Durch das Setzen des Dübels in der Dämmung können Anbauteile wärmebrückenfrei montiert werden.
- Die Geometrie des FID erlaubt eine einfache Montage, in dünnen Putzschichten ohne Vorbohren.
- Die Bitaufnahme erlaubt das Setzen mit handelsüblichen Werkzeugen und ermöglicht eine schnelle und wirtschaftliche Montage.

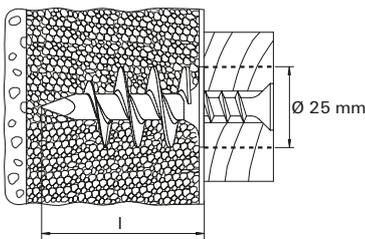
## Baustoffe

- unverputzte druckfeste Dämmplatten
- verputzte druckfeste Dämmplatten
- WDVS Dämmplatten
- Dämmplatten aus Polystyrol und Polyurethan
- Holzfaser-Dämmplatten (Kerndurchmesser vorbohren, 7 mm)

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

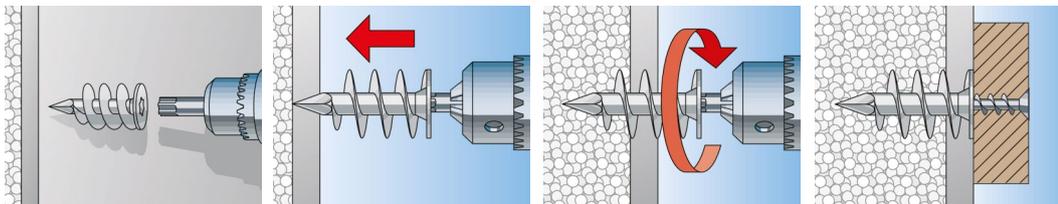


## Anwendungen

- Briefkästen
- Bewegungsmelder
- Leichte Leuchten
- Info-Schilder



## Montage



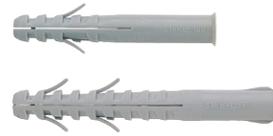
## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	Einbautiefe in Dämmstoff [mm]	Spanplatten-/ Holzschrauben Ø [mm]	max. Einschraubtiefe der Schraube [mm]	Antrieb FID [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Dämmstoffdübel FID 50</b>							
 <b>Dämmstoffdübel FID 90</b>							
<b>FID 50</b>	048213	50	50	4,5 - 5	40	T40	50
<b>FID 90</b>	510971	90	90	6	80	Inbus 6 mm	25

Lasten siehe Seite 114



## Varianten



## Beschreibung

- Das optimale Zusammenwirken von Gerüstöse und Dübel ermöglicht hohe Haltewerte und bietet dadurch mehr Sicherheit.
- Die hochwertige Schweißverbindung verhindert das Aufbiegen der Öse.
- Der große Durchmesser der separat erhältlichen Abdeckkappen überdeckt auch leicht ausgebrochene Bohrlöcher vollständig und dezent.

## Baustoffe

### S 14 ROE + GS 12 geeignet für:

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

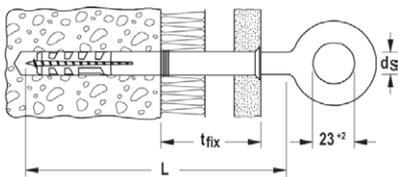
### S 16 H R + GS 12 geeignet für:

- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

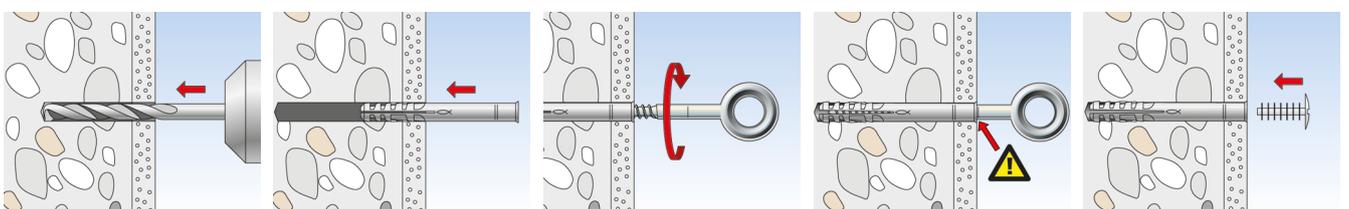


## Anwendungen

- Fassadengerüste
- Seile
- Ketten
- Rankengerüste
- Wäscheleinen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Schaft Ø d <sub>s</sub> [mm]	Schaftlänge L [mm]	Augen-Ø [mm]	max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	------------------------------------	--------------------------	-----------------	--	------------	----------------------------



**Gerüstöse GS 12**

<b>GS 12 x 90</b>	080925	12	90	23	15	S 14 ROE 70	25
<b>GS 12 x 120</b>	080926	12	120	23	30 / 10	S 14 ROE 100 / S 16 H 100 R	25
<b>GS 12 x 160</b>	080927	12	160	23	65 / 45	S 14 ROE 135 / S 16 H 135 R	25
<b>GS 12 x 190</b>	080960	12	190	23	110 / 70	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
<b>GS 12 x 230</b>	080961	12	230	23	110 / 70	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
<b>GS 12 x 300</b>	081269	12	300	23	110 / 70	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
<b>GS 12 x 350</b>	080962	12	350	23	110 / 70	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. mit Rand	Bohrer Ø d <sub>0</sub> [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteck- montage h <sub>2</sub> [mm]	min. Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	Dübellänge l [mm]	max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------------------	------------------------------------	--	--	-------------------------	---	------------	----------------------------



**Dübel S 14 ROE**



**Dübel S 16 H R**

<b>S 14 ROE 70</b>	052160	14	80	70	70	—	GS 12x90	25
<b>S 14 ROE 100</b>	052161	14	110	70	100	30	GS 12x120	25
<b>S 14 ROE 135</b>	052162	14	145	70	135	65	GS 12x160	25
<b>S 14 ROE 185</b>	052164	14	195	70	185	110	GS 12x190, GS 12x230, GS 12x 300, GS 12x 350	25
<b>S 16 H 100 R</b>	059187 <sup>1)</sup>	16	120	90	100	10	GS 12x120	50
<b>S 16 H 135 R</b>	059188 <sup>1)</sup>	16	155	90	135	45	GS 12x160	50
<b>S 16 H 160 R</b>	059189 <sup>1)</sup>	16	180	90	160	70	GS 12x190, GS 12x230, GS 12x 300, GS 12x 350	50

1) Auch für Schrauben mit metrischem Gewinde M 12 geeignet.

**Lasten siehe Seite 114**

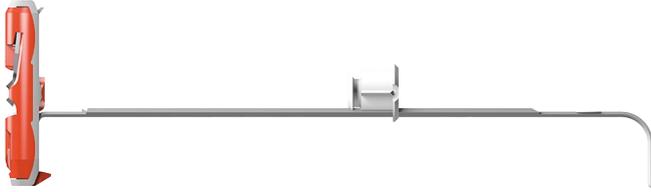
## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge [mm]	Kopf-Ø [mm]	Kopfhöhe [mm]	Farbe	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	---------------	----------------	------------------	-------	------------	----------------------------



**Abdeckkappe AD 12 x 40**

<b>AD 12 x 40 W</b>	060259	40	28	3	weiß	S 14 ROE / S 16 H	100
<b>AD 12 x 40 G</b>	060260	40	28	3	grau	S 14 ROE / S 16 H	100



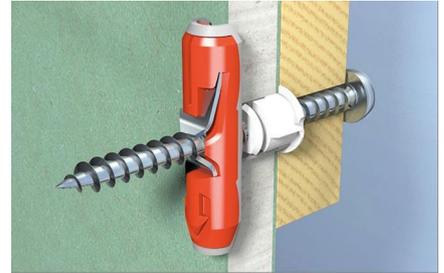
## Beschreibung

- Geringer Bohrlochdurchmesser (10 mm) und kurzes Kippelement (39 mm) für einfache Montage in engen, auch gedämmten Hohlräumen.
- Glasfaserverstärktes 2-Komponenten Kippelement und Bund-Hülse für hohe Zug- und Querlasten.
- Kein Einschneiden und damit keine Schwächung beim Einsatz in Gipskartonplatte.
- Für Spanplattenschrauben 4,5 - 5 mm und metrische Schrauben M5.

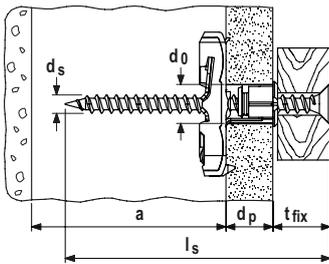
## Baustoffe

- Gipskartonplatten
  - Gipsfaserplatten
  - Holzplatten wie z. B. OSB-Platten, Spanplatten, MDF-Schichtholzplatten
  - Stahlplatten
  - Kunststoffplatten
- auch Geeignet für:**
- Vollmaterialien, wie z. B.: Beton, Holz

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

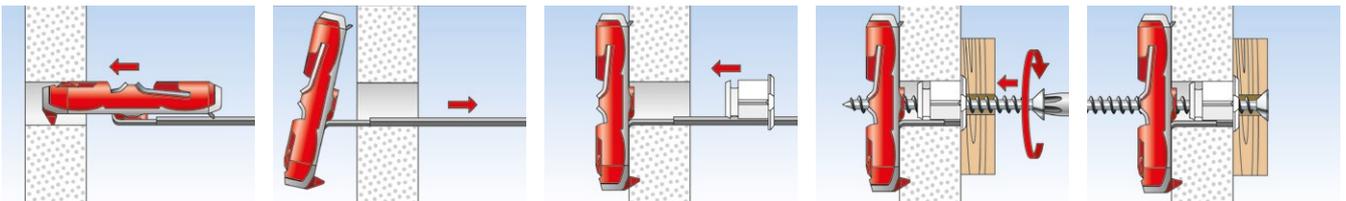


## Anwendungen

- Küchenhängeschränke
- Regale
- Garderoben
- Lampen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø	Länge Kippelement	min. Plattendicke	max. Plattendicke	min. Hohlraumtiefe	Schrauben Ø	Schraubenlänge	max. Nutzlänge	Verkaufseinheit
		d <sub>0</sub> [mm]	[mm]	d <sub>p</sub> [mm]	d <sub>p</sub> [mm]	a [mm]	d <sub>s</sub> [mm]	l <sub>s</sub> [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	[Stück]
 <b>Nylon-Kippdübel DUOTEC 10</b>	537258	10	39	9,5	55	40	4,5 - 5	≥ d <sub>p</sub> + t <sub>fix</sub> + 20	l <sub>s</sub> - (d <sub>p</sub> +20)	50
 <b>Nylon-Kippdübel DUOTEC 10 S PH</b> mit Panheadschraube 5,0 x 70 PZ 2	539025	10	39	9,5	55	40	5,0	70	50 - Plattendicke	25

Lasten siehe Seite 115

## Varianten



## Beschreibung

- Umfangreiches Sortimentes für Plattenbaustoffe mit einer Dicke von 3-50 mm.
- Das metrische Innengewinde ermöglicht das mehrfache Lösen und Befestigen des Anbauteils und bietet optimale Flexibilität.
- Die Spreizarme des HM sorgen für eine große Auflagefläche und eine hohe Tragfähigkeit. Die Krallen am Dübelrand verhindern sicher das Mitdrehen des Dübels.

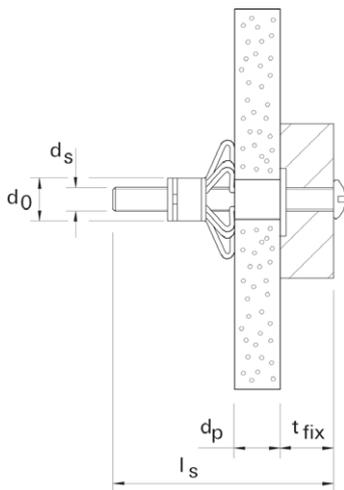
## Baustoffe

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken
- Holzwoolleichtbauplatten
- Spanplatten
- Sperrholz

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

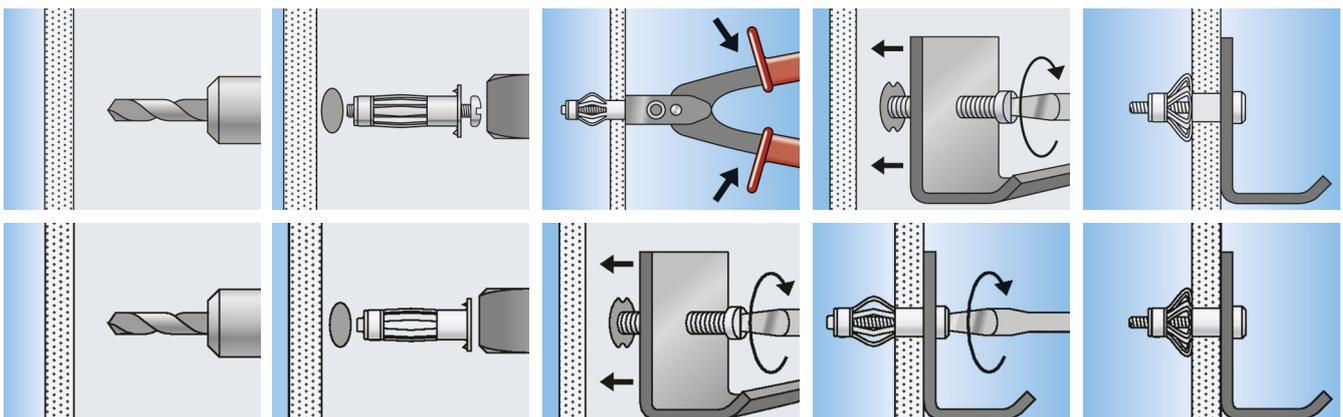


## Anwendungen

- Leuchten
- leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- leichte Spiegelschränke
- Gardinenschienen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer Ø $d_0$ [mm]	min. Bohrlochtiefe $h_1$ [mm]	Dübellänge $l$ [mm]	Schrauben- abmessung $d_s \times l_s$ [mm]	Plattendicke min / max $d_p$ [mm]	Max. Nutzlänge bei		Verkaufs- einheit  [Stück]
							min. Plattendicke $t_{fix}$ [mm]	max. Plattendicke $t_{fix}$ [mm]	



**HM-S** mit metrischer Schraube



**HM-H** mit Winkelhaken



**HM-SS** mit Sechskantschraube

<b>HM 4 x 32 S</b>	519769	8	40	32	M 4 x 40	3 / 13	25	15	50
<b>HM 4 x 45 S</b>	519770	8	52	45	M 4 x 52	16 / 23	21	12	50
<b>HM 4 x 60 S</b>	519771	8	65	60	M 4 x 65	31 / 40	21	12	50
<b>HM 5 x 37 S</b>	519772	10	45	37	M 5 x 45	6 / 15	17	8	50
<b>HM 5 x 52 S</b>	519774	10	58	52	M 5 x 58	7 / 21	24	10	50
<b>HM 5 x 65 S</b>	519775	10	71	65	M 5 x 71	20 / 34	26	12	50
<b>HM 6 x 37 S</b>	519777	12	45	37	M 6 x 45	6 / 15	21	12	50
<b>HM 6 x 52 S</b>	519778	12	58	52	M 6 x 58	7 / 21	28	14	50
<b>HM 6 x 65 S</b>	519782	12	71	65	M 6 x 71	17 / 34	30	13	50
<b>HM 6 x 80 S</b>	519779	12	88	80	M 6 x 88	32 / 50	34	16	50
<b>HM 8 x 54 SS</b>	519783	12	60	54	M 8 x 60	7 / 21	30	16	50
<b>HM 4 x 32 H</b>	519780	8	45	32	–	3 / 13	–	–	50
<b>HM 5 x 65 H</b>	519781	10	71	65	–	20 / 34	–	–	50

Lasten siehe Seite 115

## Zubehör

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	geeignet für	Verkaufseinheit [Stück]
--------------------	----------	--------------	----------------------------



**HM-Z 1**  
– die Profizange



**HM-Z 2**  
– die Heimwerkerzange

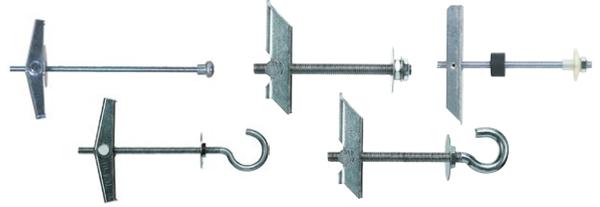


**HM-Z 3**

<b>HM Z 1</b>	062320	Hohlraumdübel HM 4 - HM 8	1
<b>HM Z 2</b>	062321	Hohlraumdübel HM 4 - HM 6	1
<b>HM Z 3</b>	539723	Hohlraumdübel HM 4 - HM 6	1



## Varianten



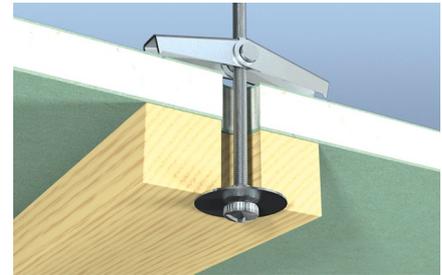
## Beschreibung

- Die lange Gewindestange der Kippdübel KD und KDH ermöglicht die Anwendung bei unterschiedlichen Plattenstärken und dicken Anbauteilen.
- Durch eine integrierte Spannfeder öffnen sich die Klappenelemente der Federklappdübel KD 3+4 und KDH 3+4 selbstständig und ermöglichen eine einfache Montage.
- Die breiten Kippbalken sorgen für eine gute Lastverteilung und hohe Tragfähigkeit.

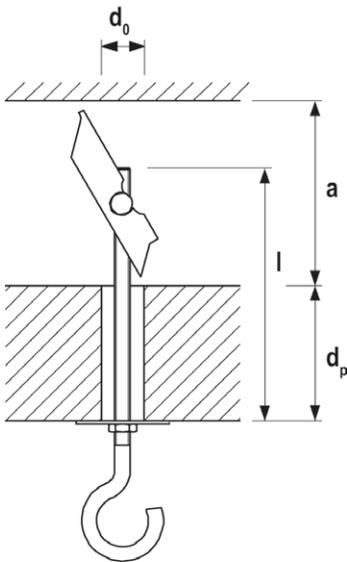
## Baustoffe

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Spanplatten
- Sperrholz

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

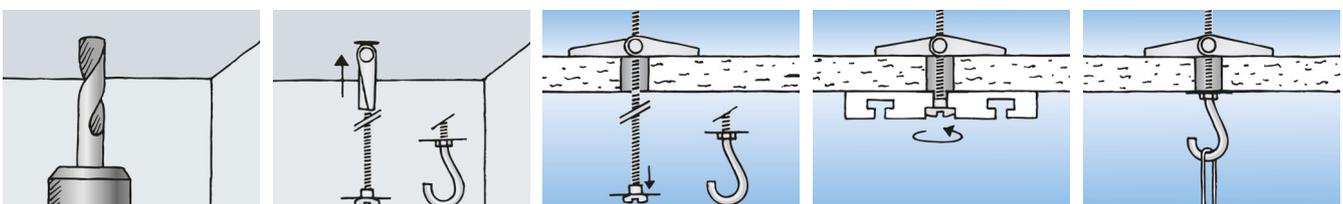


## Anwendungen

- Leuchten
- leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- Waschtische und Urinale (KM 10)



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser $d_0$ [mm]	max. Plattendicke $d_p$ [mm]	min. Hohlraumtiefe $a$ [mm]	Dübellänge $l$ [mm]	Gewinde $\emptyset$ x Länge [mm]	Loch $\emptyset$ im Anbauteil $d_f$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
								
<b>KD 3</b>	80181	12	65	27	95	M 3 x 90	5	50
<b>KDH 3</b>	80182	12	51	27	105	M 3 x 80	-	25
<b>KD 3 B</b>	80192	12	65	27	95	M 3 x 90	5	10
<b>KD 4</b>	80183	14	69	34	105	M 4 x 100	5	25
<b>KDH 4</b>	80184	14	35	34	95	M 4 x 70	-	25
<b>KD 4 B</b>	80193	14	69	34	105	M 4 x 100	5	10
<b>KD 5</b>	80187	16	63	70	100	M 5 x 100	5	25
<b>KDH 5</b>	80188	16	60	70	130	M 5 x 90	-	20
<b>KD 6</b>	80185	16	63	70	100	M 6 x 100	5	25
<b>KDH 6</b>	80186	16	60	70	130	M 6 x 100	-	20
<b>KD 8</b>	80178	20	55	75	100	M 8 x 100	8	20
<b>KDH 8</b>	80179	20	55	75	130	M 8 x 100	-	20
<b>KM 10</b>	50326	30	90	140	180	M 10 x 180	14	25

Lasten siehe Seite 116



## Beschreibung

- Das beige packte Setwerkzeug vereint die Funktionen Bohren und Dübel setzen.
- Das scharfe, selbstschneidende Gewinde des GK ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte benötigt. Somit ist der GK auch bei unbekannter Plattendicke und Hohlraumtiefe einsetzbar.

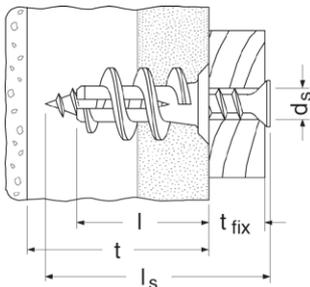
## Baustoffe

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

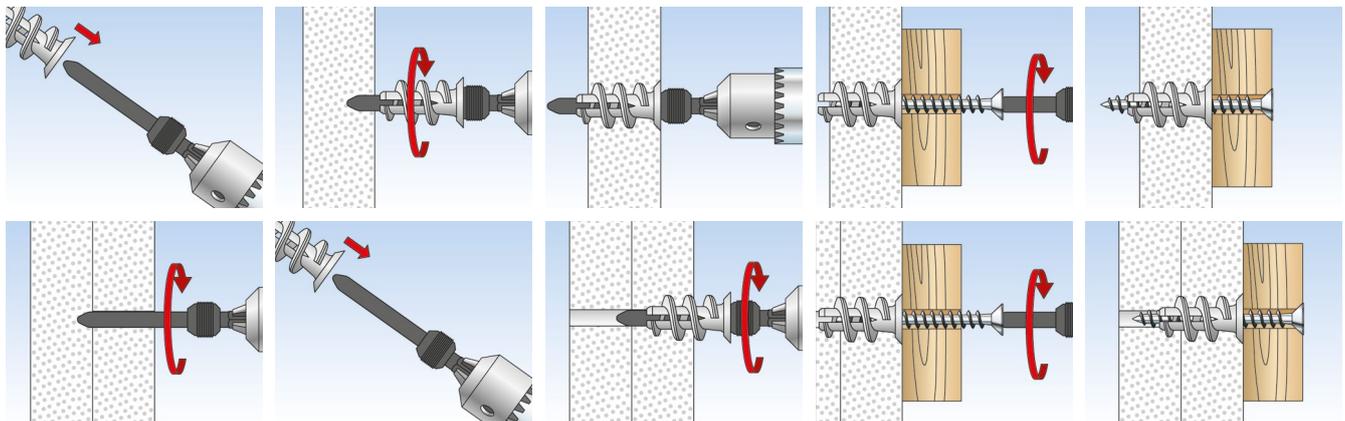


## Anwendungen

- Bilder
  - Leuchten
  - Elektroinstallationen
  - Einrichtungszubehöre
- Optimal geeignet für:**
- Serienmontagen



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm]	max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Schraubenabmessung d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]	
 <b>Gipskartondübel GK</b>	052389 <sup>1) 2)</sup>	22	25	—	4 - 5	—	100	
 <b>Gipskartondübel GKS</b>	052390 <sup>1)</sup>	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	50	
 <b>Set- und Eindrehwerkzeug GWK</b>	052393	Set- und Eindrehwerkzeug für Gipskartondübel GK						10

1) Inklusive einem Set- und Eindrehwerkzeug GWK.

2) Mindestschraubenlänge = Dübellänge 22 mm + Befestigungsdicke des anzuschließenden Bauteils.

**Lasten siehe Seite 116**



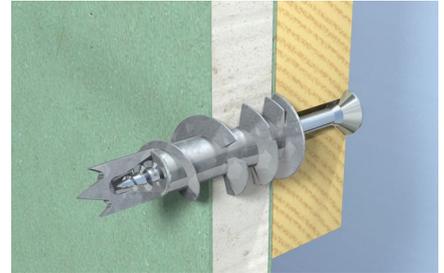
## Beschreibung

- Der GKM ist für Gipskarton- und Gipsfaserplatten geeignet und kann mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden.
- Das scharfe, selbstbohrende Gewinde ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Bei einfach beplankten Gipskartonplatten ist kein Vorbohren erforderlich.
- Durch den Kreuzschlitz-Antrieb kann ein handelsüblicher Schraubendreher oder Bit verwendet werden. Es ist kein spezielles Setzwerkzeug notwendig.

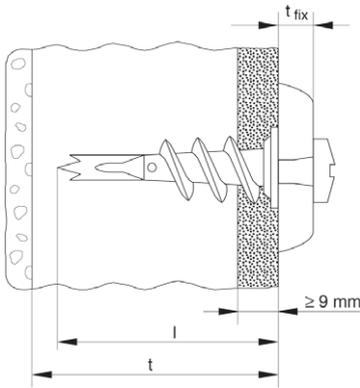
## Baustoffe

- Gipsfaserplatten
- Gipskartonplatten

## Funktionsweise



## Schnittzeichnung

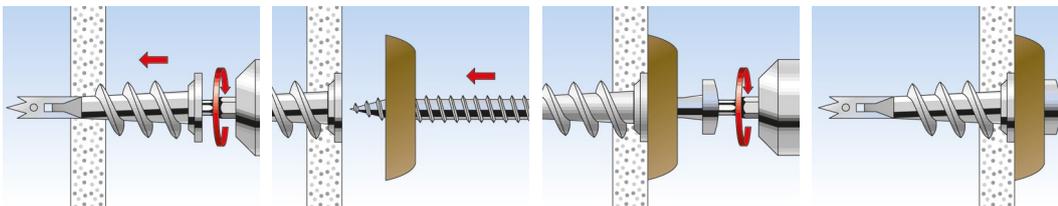


## Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungszubehöre



## Montage



## Technische Daten

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm]	max. Nutzlänge t <sub>fix</sub> [mm]	Schraubenabmessung d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
 <b>Gipskartondübel Metall GKM</b>							
<b>GKM</b>	024556	31	35	–	4,0 - 5,0 x Ls	–	100
<b>GKM 12</b>	040432	31	35	12	4,5 x 35	PZ2	100
<b>GKM 27</b>	040434	31	35	27	4,5 x 50	PZ2	100

**Lasten siehe Seite 116**

## Schwerlast-Befestigungen / Chemie

Highbond-System FHB II	86
Superbond-System FSB mit Ankerstangen FIS A / RG M	87
Superbond-System FSB mit Innengewindeanker RG M I	88
Injektions-System FIS V mit Ankerstangen FIS A / RG M	89
Injektions-System FIS V mit Ankerstangen FIS A / RG M und Ankerhülse FIS H...K	91
Montagemörtel mit Ankerstangen FIS A / RG M und Ankerhülse FIS H...K	94

## Schwerlast-Befestigungen / Stahl

Bolzenanker FAZ II	97
Bolzenanker FBN II	98
Hochleistungsanker FH II	99
Hochleistungs- Innengewindeanker FH II-I	99
Betonschraube ULTRACUT FBS II	100
Betonschraube FBS nicht rostender Stahl A4	101
Betonschraube FBS 6 galv. verzinkt	101
Einschlaganker EA II	102
Nagelanker FNA II	103
fischer Deckennagel FDN	103
fischer Porenbetonanker FPX-I	104

## Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

Langschaftdübel SXR	105
Langschaftdübel SXRL 10	106
Langschaftdübel SXRL 14	107
Langschaftdübel FUR 10	108
Nageldübel N	109
Fensterrahmenschraube FFSZ und FFS	109
Fensterrahmendübel F-S	109
Fensterrahmendübel F-M	110

## Langschaftdübel / Abstands-Befestigungen

Dämmstoffhalter DHK	110
Abstandsmontagesystem Thermax 8 und 10	110
Abstandsmontagesystem Thermax 12 und 16	111

## Allgemeine Befestigungen

DUOPOWER	112
Universaldübel UX	112
Universaldübel UX mit Haken- und Ösenschrauben	112
Universaldübel SX	113
Spreizdübel S	113
Gasbetondübel GB	113
Dämmstoffdübel FID	114
Gerüstverankerung - Gerüstöse GS 12 mit Dübel S14 ROE oder S 16 H R	114

## Hohlraum-Befestigungen

DUOTEC	115
Hohlraum- Metalldübel HM	115
Kippdübel KD	116
Gipskartondübel GK	116
Gipskartondübel Metall GKM	116

Die Lasttabellen dienen der Vorbemessung.  
Für einen statischen Nachweis sind alle Angaben der jeweiligen ETA bzw. Zulassung zu beachten.

## fischer Highbond-System FHB II

### Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1) 5)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenen Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~ B25)										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	Werkstoff	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage-dreh-moment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max.		erforderlicher Achsabstand für max. Last $s_{cr}$ [mm]	min. Achs-abstand $s_{min}$ [mm]	min. Rand-abstand $c_{min}$ [mm]
					$N_{zul}^{(2)}$ [kN]	$V_{zul}^{(2)}$ [kN]	Zuglast $c_{cr,N}$ [mm]	Querlast $c$ [mm]			
FHB II-A L M8 x 60	gvz	60	100	15	<b>8,0 4)</b>	<b>7,8</b>	90	165	180	40	40
	A4 / C							185			
FHB II-A S M10 x 60	gvz	60	100	15	<b>8,0 4)</b>	<b>11,3</b>	90	245	180	40	40
	A4 / C							310			
FHB II-A S M10 x 75	gvz	75	120	15	<b>11,1</b>	<b>11,3</b>	113	215	225	40	40
	A4 / C							270			
FHB II-A L M10 x 95	gvz	95	140	20	<b>15,9</b>	<b>11,9</b>	143	200	285	40	40
	A4 / C							225			
FHB II-A S M12 x 75	gvz	75	120	30	<b>11,1</b>	<b>15,6</b>	113	305	225	40	40
	A4 / C							385			
FHB II-A L M12 x 100	gvz	100	140	40	<b>17,1</b>	<b>17,3</b>	150	300	300	50	50
	A4 / C							335			
FHB II-A L M12 x 120	gvz	120	170	40	<b>22,5</b>	<b>17,3</b>	180	260	360	50	50
	A4 / C							295			
FHB II-A S M16 x 95	gvz	95	150	50	<b>15,9</b>	<b>29,0</b>	143	510	285	50	50
	A4 / C					<b>31,7</b>		560			
FHB II-A L M16 x 125	gvz	125	170	60	<b>24,0</b>	<b>32,2</b>	188	505	375	55	55
	A4 / C					<b>35,8</b>		570			
FHB II-A L M16 x 145	gvz	145	190	60	<b>29,9</b>	<b>32,2</b>	218	465	435	60	60
	A4 / C					<b>35,8</b>		525			
FHB II-A L M16 x 160	gvz	160	220	60	<b>34,7</b>	<b>32,2</b>	240	420	480	70	70
	A4 / C					<b>35,8</b>		475			
FHB II-A S M20 x 170	gvz	170	240	100	<b>38,0</b>	<b>45,9</b>	255	575	510	80	80
	A4 / C					<b>55,9</b>		720			
FHB II-A L M20 x 210	gvz	210	280	100	<b>52,2</b>	<b>50,2</b>	315	560	630	90	90
	A4 / C					<b>55,9</b>		635			
FHB II-A S M24 x 170	gvz	170	240	100	<b>38,0</b>	<b>65,3</b>	255	860	510	80	80
	A4					<b>71,1</b>		945			
	C					<b>76,0</b>		1020			
FHB II-A L M24 x 210	gvz	210	280	100	<b>52,2</b>	<b>72,5</b>	315	860	630	90	90
	A4 / C					<b>80,6</b>		970			

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

<sup>1)</sup> 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  $s \geq 3 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> 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.

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

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

<sup>5)</sup> 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.

## fischer Superbond-System FSB mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25)											minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungs- tiefe  $h_{ef}$ [mm]	auch mit Mörtel- patrone RSB und Ankerstange RG M möglich	Ankerstangenwerkstoff	Montage- drehmoment  $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast Querlast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinflu  $s_{cr}$ [mm]	minimale Bauteildicke  $h_{min}$ [mm]	min. Achs- abstand  $s_{min}$ [mm]	min. Rand- abstand  $c_{min}$ [mm]
					$N_{zul}$ [kN]	$V_{zul}$ [kN]	$c$ [mm]	$c$ [mm]				
FSB 8	$h_{ef,min} = 60$		gvz., 5.8	$\leq 10$	<b>4,3</b>	<b>5,1</b>	90	105	180	100	40	40
			gvz., 8.8			<b>8,6</b>		190				
			A4-70; 1.4529-70			<b>6,0</b>		125				
	$h_{ef} = 80$	X	gvz., 5.8		<b>5,1</b>	105	95	240	110			
			gvz., 8.8		<b>8,6</b>		170					
			A4-70; 1.4529-70		<b>6,0</b>		115					
	$h_{ef,max} = 160$		gvz., 5.8		<b>9,1</b>	75	80	480	190			
			gvz., 8.8		<b>11,5</b>	105	115					
			A4-70; 1.4529-70		<b>9,9</b>	85	90					
FSB 10	$h_{ef,min} = 60$		gvz., 5.8	$\leq 20$	<b>5,8</b>	<b>8,6</b>	90	185	180	100	45	45
			gvz., 8.8			<b>11,6</b>		255				
			A4-70; 1.4529-70			<b>9,1</b>		195				
	$h_{ef} = 75$	X	gvz., 5.8		<b>8,6</b>	115	175	225	105			
			gvz., 8.8		<b>13,1</b>		280					
			A4-70; 1.4529-70		<b>9,2</b>		185					
	$h_{ef} = 90$	X	gvz., 5.8		<b>8,8</b>	130	155	270	120			
			gvz., 8.8		<b>13,1</b>		250					
			A4-70; 1.4529-70		<b>9,2</b>		170					
	$h_{ef} = 150$	X	gvz., 5.8		<b>13,8</b>	120	115	450	180			
			gvz., 8.8		<b>14,6</b>	130	185					
			A4-70; 1.4529-70		<b>14,6</b>	130	120					
$h_{ef,max} = 200$		gvz., 5.8	<b>13,8</b>	80	110	600	230					
		gvz., 8.8	<b>19,4</b>	130	150							
		A4-70; 1.4529-70	<b>15,7</b>	95	115							
FSB 12	$h_{ef,min} = 70$		gvz., 5.8	$\leq 40$	<b>9,4</b>	<b>12,0</b>	105	255	210	100	55	55
			gvz., 8.8			<b>18,9</b>		420				
			A4-70; 1.4529-70			<b>12,6</b>		270				
	$h_{ef} = 75$	X	gvz., 5.8		<b>10,1</b>	115	12,0	245	225	105		
			gvz., 8.8		<b>19,4</b>		420					
			A4-70; 1.4529-70		<b>13,7</b>		285					
	$h_{ef} = 110$	X	gvz., 5.8		<b>14,8</b>	155	12,0	195	330	140		
			gvz., 8.8		<b>19,4</b>		340					
			A4-70; 1.4529-70		<b>13,7</b>		230					
	$h_{ef} = 150$	X	gvz., 5.8		<b>20,2</b>	155	12,0	160	450	180		
			gvz., 8.8		<b>19,4</b>		280					
			A4-70; 1.4529-70		<b>13,7</b>		185					
$h_{ef,max} = 240$		gvz., 5.8	<b>20,5</b>	75	135	720	270					
		gvz., 8.8	<b>32,2</b>	155	200							
		A4-70; 1.4529-70	<b>22,5</b>	90	150							
FSB 16	$h_{ef,min} = 80$		gvz., 5.8	$\leq 60$	<b>12,3</b>	<b>22,3</b>	120	445	240	116	65	65
			gvz., 8.8			<b>24,5</b>		495				
			A4-70; 1.4529-70			<b>24,5</b>		495				
	$h_{ef} = 95$	X	gvz., 5.8		<b>15,9</b>	145	22,3	400	285	131		
			gvz., 8.8		<b>31,7</b>		605					
			A4-70; 1.4529-70		<b>25,1</b>		465					
	$h_{ef} = 125$	X	gvz., 5.8		<b>22,4</b>	190	22,3	350	375	161		
			gvz., 8.8		<b>36,0</b>		600					
			A4-70; 1.4529-70		<b>25,2</b>		400					
	$h_{ef} = 190$	X	gvz., 5.8		<b>34,1</b>	215	22,3	265	570	226		
			gvz., 8.8		<b>36,0</b>		465					
			A4-70; 1.4529-70		<b>25,2</b>		305					
$h_{ef,max} = 320$		gvz., 5.8	<b>37,6</b>	115	195	960	356					
		gvz., 8.8	<b>57,4</b>	215	320							
		A4-70; 1.4529-70	<b>42,0</b>	135	215							

## fischer Superbond-System FSB mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25)										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last						
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	auch mit Mörtel- patrone RSB und Ankerstange RG M möglich	Ankerstangenwerkstoff	Montage- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}$ [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}$ [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast Querlast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfl $s_{cr}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]				
							c [mm]	c [mm]								
FSB 20	$h_{ef,min} = 90$		gvz., 5.8	$\leq 120$	<b>14,6</b>	<b>29,3</b>	135	530	270	138	85	85				
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
	$h_{ef} = 170$	X	gvz., 5.8		<b>38,0</b>	<b>34,9</b>	255	455	510	218						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
	$h_{ef} = 210$	X	gvz., 5.8		<b>47,1</b>	<b>34,9</b>	280	395	630	258						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
	$h_{ef,max} = 400$		gvz., 5.8		<b>58,6</b>	<b>34,9</b>	140	260	1200	448						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
FSB 24	$h_{ef,min} = 96$		gvz., 5.8	$\leq 150$	<b>16,1</b>	<b>32,2</b>	145	545	288	152	105	105				
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
	$h_{ef} = 210$	X	gvz., 5.8		<b>52,2</b>	<b>50,9</b>	315	590	630	266						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
	$h_{ef,max} = 480$		gvz., 5.8		<b>84,3</b>	<b>50,9</b>	160	330	1440	536						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
	FSB 30	$h_{ef,min} = 120$			gvz., 5.8	$\leq 300$	<b>22,5</b>	<b>45,0</b>	180	660			360	190	140	140
					gvz., 8.8											
					A4-70; 1.4529-70											
$h_{ef} = 280$		X	gvz., 5.8	<b>80,3</b>	<b>80,6</b>		420	795	840	350						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													
$h_{ef,max} = 600$			gvz., 5.8	<b>133,8</b>	<b>80,6</b>		300	440	1800	670						
			gvz., 8.8													
			A4-70; 1.4529-70													

## fischer Superbond-System FSB mit Innengewindeanker RG M I Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25)										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Schrauben- werkstoff	Montage- drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}$ [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}$ [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast Querlast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfl $s_{cr}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]
							c [mm]	c [mm]			
FSB mit fischer Innengewindeanker											
RG M 8 I	90	120	gvz., 8.8	$\leq 10$	<b>8,1</b>	<b>8,3</b>	135	145	270	55	55
RG M 8 I A4			A4-70					95			
RG M 10 I	90	125	gvz., 8.8	$\leq 20$	<b>10,8</b>	<b>13,3</b>	135	235	270	65	65
RG M 10 I A4			A4-70					155			
RG M 12 I	125	165	gvz., 8.8	$\leq 40$	<b>16,8</b>	<b>19,3</b>	190	285	375	75	75
RG M 12 I A4			A4-70					190			
RG M 16 I	160	205	gvz., 8.8	$\leq 80$	<b>26,3</b>	<b>30,9</b>	240	405	480	95	95
RG M 16 I A4			A4-70					320			
RG M 20 I	200	260	gvz., 8.8	$\leq 120$	<b>41,9</b>	<b>51,4</b>	300	600	600	125	125
RG M 20 I A4			A4-70					435			

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-12/0258 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton für Temperaturen

im Verankerungsgrund von -40 °C bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und ausreichender Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Bohrlochherstellung durch Hammerbohren. Lasten gelten für den Injektionsmörtel FIS SB sowie die Patrone RSB. Bei Diamantbohren, höheren Temperaturen oder wassergefülltem Bohrloch siehe Zulassung.

## fischer Injektions-System FIS V und FIS V High Speed mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1) 2)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenen Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~ B25)										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungs- tiefe $h_{ef}^{(6)}$ [mm]	Ankerstangen- bzw. Schrauben- ausführung	Montage- dreh- moment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}^{(4)}$ [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}^{(4)}$ [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast Querlast		erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss $s_{cr}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]
						c [mm]	c [mm]				
FIS V + FIS A M 10	$h_{ef,min}$ = 60	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 20$	5,4	8,6	90	185	180	100	45	45
					10,7		235				
					9,1		195				
	$h_{ef,max}$ = 200	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 20$	13,8	8,6	85	110	600	230	45	45
					17,9	125	150				
					15,6	105	115				
FIS V + FIS A M 12	$h_{ef,min}$ = 70	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 40$	7,5	12,0	105	255	210	100	55	55
					15,1		330				
					13,7		295				
	$h_{ef,max}$ = 240	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 40$	20,4	12,0	110	135	720	270	55	55
					25,8	145	200				
					22,5	125	150				
FIS V + FIS A M 16	$h_{ef,min}$ = 80	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 60$	11,4	22,3	120	445	240	116	65	65
					22,9		460				
					22,9		460				
	$h_{ef,max}$ = 320	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 60$	37,6	22,3	145	195	960	356	65	65
					45,9	185	320				
					42,0	165	215				
FIS V + FIS A M 20	$h_{ef,min}$ = 90	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 120$	14,6	29,2	135	530	270	138	85	85
					58,6	195	260				
					65,8	225	435				
	$h_{ef,max}$ = 400	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 120$	58,6	34,9	195	260	1200	448	85	85
					65,8	225	435				
					65,6	225	285				
FIS V + FIS A M 24	$h_{ef,min}$ = 96	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 150$	15,5	31,0	145	520	288	152	105	105
					50,9	265	330				
					80,6		570				
	$h_{ef,max}$ = 480	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 150$	77,5	50,9		265	330	1440	536	105
					80,6	570					
					56,7	360					
FIS V + FIS A M 30	$h_{ef,min}$ = 120	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 300$	21,5	43,1	180	630	360	190	140	140
					80,6	320	440				
					128,6		805				
	$h_{ef,max}$ = 600	gvz., 5.8 gvz., 8.8 A4-70; 1.4529-70 <sup>5)</sup>	$\leq 300$	107,6	80,6		320	440	1800	670	140
					128,6	805					
					90,1	510					

Bei der Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung zu beachten.

- Es sind die in der Bewertung bzw. im TR 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$ .
- Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton sowie für den Temperaturbereich im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand) von -40 °C bis +50 °C (Langzeit) bzw. bis +80 °C (Kurzzeit). Bohrlocherstellung im Hammerbohrverfahren und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Für andere Bedingungen siehe Bewertung.
- Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind gegebenenfalls höhere zulässige Lasten möglich. Siehe jeweilige Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt. Es wird eine

Spaltbewehrung vorausgesetzt, welche die Rissbreite, unter Berücksichtigung der Spaltkräfte, auf  $w_k \sim 0,3$  mm begrenzt.

- 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 C-FIX, erforderlich.
- Bei Verwendung des Werkstoffs 1.4529-70 sind evtl. höhere Lasten möglich. Dann muss aber evtl. der erforderliche Randabstand für die max. Zug- und Querlasten erhöht werden.
- Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  kann zwischen den Werten  $h_{ef,min}$  und  $h_{ef,max}$  nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden.

**fischer Injektions-System FIS V und FIS V High Speed mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M<sup>5</sup>)  
Für Verankerungen im Vollstein- Mauerwerk<sup>10)</sup> (ohne Ankerhülse)**

**Höchste zulässige Lasten<sup>1) 6)</sup> eines Einzeldübels in Vollstein-Mauerwerk**

Typ	Steindruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Steinrohddichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindeststeinformat <sup>1)</sup> (L x B x H) [mm]	min. effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	min. Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	maximales Montage-drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm]	zulässige Zuglast <sup>3)</sup> $N_{zul}$ [kN]	zulässige Querlast <sup>3)</sup> $V_{zul}$ [kN]	char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr} \parallel$ [mm]	char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr} \perp$ [mm]	Mindestachsabstand <sup>2)</sup> $s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	char. = Mindestrandabstand <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]								
<b>Mauerziegel Mz, NF gemäß EN 771-1</b>																				
M6	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71 (NF)	50	115	4	<b>1,14</b>	<b>0,71</b>	240	75	240 <sup>9)</sup> / 75	100 <sup>8)</sup>								
M8				50		10	<b>1,14</b>	<b>0,71</b>												
M10				50		10	<b>1,00</b>	<b>1,14</b>												
M10				80		10	<b>1,43</b>	<b>1,14</b>												
M10				200		10	<b>3,42</b>	<b>2,43</b>												
M12				50		10	<b>0,86</b>	<b>1,14</b>												
M12				80		10	<b>1,57</b>	<b>1,14</b>												
M12				200		10	<b>2,29</b>	<b>3,29</b>												
M6				≥ 20		50	4	<b>1,57</b>					<b>1,14</b>							
M8						50	10	<b>1,57</b>					<b>1,14</b>							
M10						50	10	<b>1,43</b>					<b>1,71</b>							
M10						80	10	<b>2,00</b>					<b>1,71</b>							
M10	200	10	<b>3,42</b>		<b>3,43</b>															
M12	50	10	<b>1,29</b>		<b>1,57</b>															
M12	80	10	<b>2,29</b>	<b>1,57</b>																
M12	200	10	<b>3,29</b>	<b>3,43</b>																
<b>Mauerziegel Mz, ZDF gemäß EN 771-1</b>																				
M6	≥ 10	≥ 1,8	240x115x113 (ZDF)	50	115	4	<b>0,86</b>	<b>0,71</b>	240	115	120 / 115	60								
M8				50		10	<b>0,86</b>	<b>0,86</b>												
M10				100		10	<b>1,29</b>	<b>1,00</b>												
M12				100		10	<b>1,57</b>	<b>1,00</b>												
M16	≥ 16			100		10	<b>1,57</b>	<b>0,86</b>												
M6				50		4	<b>1,29</b>	<b>1,14</b>												
M8				50		10	<b>1,29</b>	<b>1,43</b>												
M10				100		10	<b>2,14</b>	<b>1,57</b>												
M12				100		10	<b>2,29</b>	<b>1,57</b>												
M16				100		10	<b>2,29</b>	<b>1,43</b>												
<b>Kalksandvollstein KS gemäß EN 771</b>																				
M6				≥ 10		≥ 2,0	250x240x240	50					240	4	<b>1,43</b>	<b>0,71</b>	250	240	80 / 80	60
M8	10	<b>2,00</b>	<b>1,29</b>																	
M10	10	<b>2,00</b>	<b>1,29</b>																	
M12	10	<b>2,00</b>	<b>1,29</b>																	
M16	10	<b>1,57</b>	<b>1,29</b>																	
M6	≥ 20	4	<b>2,14</b>	<b>1,14</b>																
M8		10	<b>2,57</b>	<b>1,86</b>																
M10		10	<b>2,57</b>	<b>1,86</b>																
M12		10	<b>2,57</b>	<b>1,86</b>																
M16		10	<b>2,14</b>	<b>1,86</b>																
M6		≥ 28	4	<b>2,43</b>	<b>1,43</b>															
M8			10	<b>2,57</b>	<b>2,57</b>															
M10			10	<b>2,57</b>	<b>2,57</b>															
M12			10	<b>2,57</b>	<b>2,57</b>															
M16			10	<b>2,57</b>	<b>2,57</b>															

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

- Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_2 = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar sind und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor  $a_2 = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

Der Nachweis für Herausziehen und Herausdrücken eines Steins ist bei den Mauerziegeln Mz nach ETAG 029 Anhang C noch separat zu führen.

- g.v.z. A4 und C. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E oder bei Verwendung mit Ankerhülse siehe Bewertung.
- Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.
- Lochgeometrie siehe Bewertung.
- für  $h_{ef} = 200$  mm gilt  $c_{min} = 150$  mm.
- für  $h_{ef} = 50$  und 80 mm darf  $s_{min} \parallel, N = 60$  mm angesetzt werden.
- bei Vor- oder Durchsteckmontage

## fischer Injektions-System FIS V und FIS V High Speed mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M<sup>5)</sup> und Ankerhülse FIS H...K: Für Verankerungen im Lochstein-Mauerwerk

### Höchste zulässige Lasten<sup>1) 6)</sup> eines EinzeldüBELs in Lochstein-Mauerwerk

Typ Ankerhülse mit Ankerstange	Steindruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Steinrohddichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Steinformat <sup>7)</sup> (L x B x H) [mm]	min. effektive Verankerungstiefe <sup>4)</sup> $h_{ef}$ [mm]	min. Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	maximales Montage-drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm]	zulässige Zuglast <sup>3)</sup> $N_{zul}$ [kN]	zulässige Querlast <sup>3)</sup> $V_{zul}$ [kN]	char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr} \parallel$ [mm]	char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr} \perp$ [mm]	Mindestachsabstand <sup>2)</sup> $s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	char. = Mindestrandabstand <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]										
<b>Hochlochziegel Hz, Form B gemäß EN 771-1</b>																						
12x50 M6/M8 12x85 M6/M8	≥ 4	≥ 1,0	500x175x 237 oder 370x240x 237	50 / 85	240	2,0	0,11	0,14	500 bzw. 370	240	100 / 100	100										
16x85 M8/M10 20x85 M12/M16	≥ 4			85									0,26	0,14								
16x130 M8/M10	≥ 4			130									0,26	0,17								
20x130 M12/M16	≥ 4			130									0,34	0,17								
12x50 M6/M8 12x85 M6/M8	≥ 8			50 / 85									0,21	0,26								
16x85 M8/M10 20x85 M12/M16	≥ 8			85									0,57	0,26								
16x130 M8/M10	≥ 8			130									0,57	0,34								
20x130 M12/M16	≥ 8			130									0,71	0,34								
12x50 M6/M8 12x85 M6/M8	≥ 12			50 / 85									0,34	0,43								
16x85 M8/M10 20x85 M12/M16	≥ 12			85									0,86	0,43								
16x130 M8/M10	≥ 12			130									0,86	0,57								
20x130 M12/M16	≥ 12			130									1,14	0,57								
<b>Hochlochziegel Hz, gemäß EN 771-1</b>																						
12x50 M6	≥ 6			≥ 1,4									240x115x 113 (2DF)	50	115	2,0	0,21	0,34	240	115	240 / 115	80
12x50 M8	≥ 6	50	0,21		0,43																	
12x85 M6	≥ 6	85	0,34		0,34																	
12x85 M8	≥ 6	85	0,34		0,57																	
16x85 M8/M10	≥ 6	85	0,21		0,43																	
20x85 M12/M16	≥ 6	85	0,26		0,71																	
12x50 M6	≥ 16	50	0,57		0,86																	
12x50 M8	≥ 16	50	0,57		1,00																	
12x85 M6	≥ 16	85	0,86		0,86																	
12x85 M8	≥ 16	85	0,86		1,57																	
16x85 M8/M10	≥ 16	85	0,57		1,00																	
20x85 M12/M16	≥ 16	85	0,71		1,57																	
12x50 M6	≥ 28	50	1,00		1,43																	
12x50 M8	≥ 28	50	1,00		1,57																	
12x85 M6	≥ 28	85	1,57		1,43																	
12x85 M8	≥ 28	85	1,57		1,57																	
16x85 M8/M10	≥ 28	85	1,00		1,57																	
20x85 M12/M16	≥ 28	85	1,29		1,57																	
<b>Hochlochziegel Form B, Hz gemäß EN 771-1</b>																						
18x130/200 M10/M12	≥ 4	≥ 0,7	500x200x 300		130	200	2	0,34	0,17	500	300	100 / 300		80								
22x130/200 M16	≥ 4			0,43									0,17									
18x130/200 M10/M12	≥ 6			0,57									0,26									
22x130/200 M16	≥ 6			0,71									0,26									
18x130/200 M10/M12	≥ 8			0,71									0,34									
22x130/200 M16	≥ 8			0,86									0,34									
18x130/200 M10/M12	≥ 10			0,86									0,43									
22x130/200 M16	≥ 10			1,14									0,43									

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten

- Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_j = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit

Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor  $a_j = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.4) Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe technische Daten).

- g.vz. A4 und C. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.
- Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.
- Lochgeometrie siehe Bewertung.

## fischer Injektions-System FIS V und FIS V High Speed mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M<sup>5</sup> und Ankerhülse FIS H...K: Für Verankerungen im Lochstein-Mauerwerk

### Höchste zulässige Lasten<sup>1) 6)</sup> eines EinzeldüBELs in Lochstein-Mauerwerk

Typ Ankerhülse mit Ankerstange	Steindruck- festigkeit	Stein- rohndichte	Stein- format <sup>7)</sup>	min. effektive Veran- kerungstiefe <sup>4)</sup>	min. Bauteil- dicke	maximales Montage- drehmoment	zulässige Zuglast <sup>3)</sup>	zulässige Querlast <sup>3)</sup>	char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge	char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Mindest- achsabstand <sup>2)</sup>	char. = Midestrand- abstand <sup>2)</sup>
	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	(L x B x H) [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst, max}$ [Nm]	$N_{zul}$ [kN]	$V_{zul}$ [kN]	$s_{cr} \parallel$ [mm]	$s_{cr} \perp$ [mm]	$s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]

### Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2

12x50 M6/M8	≥ 8	≥ 1,4	240x175x 113	50 / 85	175	2,0	<b>0,43</b>	<b>0,43</b>	240	115	100 / 115	60
12x85 M6/M8	≥ 8			85			<b>0,57</b>	<b>0,86</b>				
16x85 M8/M10	≥ 8			110			<b>0,71</b>	<b>0,86</b>				
20x85 M12	≥ 8			85 / 110			<b>0,71</b>	<b>0,86</b>				
20x130 M12	≥ 8			85 / 110			<b>0,71</b>	<b>0,71</b>				
20x85 M16	≥ 8			85 / 110			<b>0,71</b>	<b>0,86</b>				
20x130 M16	≥ 8			130			<b>0,71</b>	<b>0,71</b>				
18x130/200 M10/M12	≥ 8			130			<b>0,71</b>	<b>0,86</b>				
23x130/200 M16	≥ 8			130			<b>0,71</b>	<b>0,71</b>				
12x50 M6/M8	≥ 12			50 / 85			<b>0,71</b>	<b>0,71</b>				
12x85 M6/M8	≥ 12			85			<b>0,86</b>	<b>1,29</b>				
16x85 M8/M10	≥ 12			110			<b>1,00</b>	<b>1,29</b>				
20x85 M12	≥ 12			85 / 110			<b>1,00</b>	<b>1,29</b>				
20x130 M12	≥ 12			85 / 110			<b>1,00</b>	<b>1,14</b>				
20x85 M16	≥ 12			85 / 110			<b>1,00</b>	<b>1,14</b>				
20x130 M16	≥ 12			130			<b>1,00</b>	<b>1,29</b>				
18x130/200 M10/M12	≥ 12			130			<b>1,00</b>	<b>1,14</b>				
22x130/200 M16	≥ 12			130			<b>1,00</b>	<b>1,14</b>				
12x50 M6/M8	≥ 20			50 / 85			<b>1,29</b>	<b>1,14</b>				
12x85 M6/M8	≥ 20			85			<b>1,43</b>	<b>2,14</b>				
16x85 M8/M10	≥ 20			110			<b>1,71</b>	<b>2,14</b>				
20x85 M12	≥ 20			85 / 110			<b>1,71</b>	<b>2,14</b>				
20x130 M12	≥ 20			85 / 110			<b>1,71</b>	<b>2,14</b>				
20x85 M16	≥ 20			85 / 110			<b>1,71</b>	<b>1,86</b>				
20x130 M16	≥ 20			130			<b>1,71</b>	<b>1,86</b>				
18x130/200 M10/M12	≥ 20			130			<b>1,71</b>	<b>1,71</b>				
22x130/200 M16	≥ 20			130			<b>1,71</b>	<b>1,71</b>				

### Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3

12x50 M6/M8	≥ 2	≥ 1,0	362x240x 240	50	240	2,0	<b>0,34</b>	<b>0,26</b>	362	240	100 / 240	60
12x85 M6/M8	≥ 2			85			<b>0,43</b>	<b>0,26</b>				
16x85 M8/M10	≥ 2			110			<b>0,43</b>	<b>0,26</b>				
20x85 M12/M16	≥ 2			180			<b>0,71</b>	<b>0,26</b>				
16x130 M8/M10	≥ 2			180			<b>0,71</b>	<b>0,26</b>				
20x130 M12/M16	≥ 2			180			<b>0,71</b>	<b>0,26</b>				
18x130/200 M10/M12	≥ 2			180			<b>0,71</b>	<b>0,26</b>				
22x130/200 M16	≥ 2			180			<b>0,71</b>	<b>0,26</b>				
12x50 M6/M8	≥ 4			50			<b>0,71</b>	<b>0,57</b>				
12x85 M6/M8	≥ 4			85			<b>0,86</b>	<b>0,57</b>				
16x85 M8/M10	≥ 4			110			<b>0,86</b>	<b>0,57</b>				
20x85 M12/M16	≥ 4			180			<b>1,57</b>	<b>0,57</b>				
16x130 M8/M10	≥ 4			180			<b>1,57</b>	<b>0,57</b>				
20x130 M12/M16	≥ 4			180			<b>1,57</b>	<b>0,57</b>				
20x200 M12/M16	≥ 4			180			<b>1,57</b>	<b>0,57</b>				
18x130/200 M10/M12	≥ 4			130			<b>0,86</b>	<b>0,57</b>				
22x130/200 M16	≥ 4	130	<b>0,86</b>	<b>0,57</b>								

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten

- Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_j = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit

Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor  $a_j = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.<sup>4)</sup> Die maximale Verankerungstiefe ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe technische Daten).

- g.vz. A4 und C. Für Injektions-Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.
- Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.
- Lochgeometrie siehe Bewertung.

## fischer Injektions-System FIS V und FIS V High Speed mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M<sup>4</sup>) Für Verankerungen in Porenbeton

### Höchste zulässige Lasten<sup>1) 5)</sup> eines EinzeldüBELs in Porenbeton

Typ	Druckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Rohdichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindestformat (L x B x H) [mm]	min. effektive Verankerungs- tiefe $h_{ef}$ [mm]	min. Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	maximales Montage- drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	zulässige Zuglast <sup>3)</sup> $N_{zul}$ [kN]	zulässige Querlast <sup>3)</sup> $V_{zul}$ [kN]	char. = Mindestachs- abstand <sup>2)</sup> $s_{cr} = s_{min}$ [mm]	char. = Mindestrand- abstand <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]										
<b>Porenbeton nach EN 771-4</b>																				
M8 <sup>7)</sup>	≥ 2	≥ 0,35	100	130	2	1	<b>0,53</b>	<b>0,43</b>	300	100										
M10 <sup>7)</sup>						2	<b>0,53</b>	<b>0,43</b>												
M12 <sup>7)</sup>						2	<b>0,71</b>	<b>0,54</b>												
M16 <sup>7)</sup>						2	<b>0,71</b>	<b>0,43</b>												
M8 <sup>7)</sup>	≥ 4	≥ 0,50				100	130	2			1	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	300	100					
M10 <sup>7)</sup>											2	<b>1,07</b>	<b>0,71</b>							
M12 <sup>7)</sup>											2	<b>0,89</b>	<b>0,89</b>							
M16 <sup>7)</sup>											2	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>							
M8 <sup>7)</sup>	≥ 6	≥ 0,65									100	130	2			1	<b>1,25</b>	<b>1,07</b>	300	100
M10 <sup>7)</sup>																2	<b>1,79</b>	<b>1,07</b>		
M12 <sup>7)</sup>																2	<b>1,79</b>	<b>1,25</b>		
M16 <sup>7)</sup>																2	<b>1,07</b>	<b>1,61</b>		
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 2	≥ 0,35	75	105	2				<b>0,71</b>	<b>0,89</b>						240	120			
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 4	≥ 0,50							<b>1,07</b>	<b>1,61</b>										
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 6	≥ 0,65							<b>1,43</b>	<b>2,14</b>										
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 2	≥ 0,35							<b>0,89</b>	<b>0,89</b>										
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 4	≥ 0,50				<b>1,25</b>	<b>1,61</b>													
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 6	≥ 0,65				<b>1,61</b>	<b>2,14</b>													
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 2	≥ 0,35	95	125	2	<b>0,89</b>	<b>0,89</b>	300	150											
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 4	≥ 0,50				<b>1,25</b>	<b>1,61</b>													
M8, M10, M12 <sup>6)</sup>	≥ 6	≥ 0,65				<b>1,61</b>	<b>2,14</b>													

Bei der Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die im ETAG Q29 Anhang C bzw. in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details über Abstand zu Fugen siehe Bewertung.

<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_1 = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor  $a_1 = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

<sup>4)</sup> gvz, A4 und C. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.

<sup>5)</sup> Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlöcherreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung. Herausziehen eines Steins (Zuglast) ist gemäß Gleichung  $N_{RK,pb} = 2 \cdot l_{brick} \cdot b_{brick} \cdot (0,5 \cdot f_{vk} + 0,4 \cdot \sigma_d)$  zu überprüfen. Herausdrücken eines Steins (Querlast) ist gemäß Gleichung  $V_{RK,pb} = 2 \cdot l_{brick} \cdot b_{brick} \cdot (0,5 \cdot f_{vk} + 0,4 \cdot \sigma_d)$  zu überprüfen.

<sup>6)</sup> Bohrlöcherstellung mit Konusbohrer PBB. Nur Vorsteckmontage möglich.

<sup>7)</sup> Zylindrisches Bohrloch. Vorsteck- und Durchsteckmontage möglich.

## fischer Montagemörtel mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1) 2)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/253) (~ B25)								minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe	Ankerstangen- bzw. Schraubenausführung	Montage- drehmoment	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss	minimale Bauteildicke	min. Achsabstand	min. Randabstand
	$h_{ef}^{5)}$ [mm]		$T_{inst}$ [Nm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{cr}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$s_{min}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
Montagemörtel + FIS A M 10	hef,min= 60	gvz., 5.8	≤ 20	<b>4,5</b>	<b>8,6</b>	180	100	45	45
		gvz., 8.8			<b>10,8</b>				
		A4-70			<b>9,2</b>				
	hef,max= 200	gvz., 5.8		<b>13,8</b>	600	230			
		gvz., 8.8		<b>8,6</b>					
		A4-70		<b>13,1</b> <b>9,2</b>					
Montagemörtel + FIS A M 12	hef,min= 70	gvz., 5.8	≤ 40	<b>6,3</b>	<b>12,0</b>	210	100	55	55
		gvz., 8.8			<b>15,1</b>				
		A4-70			<b>13,7</b>				
	hef,max= 240	gvz., 5.8		<b>20,1</b>	720	270			
		gvz., 8.8		<b>12,0</b>					
		A4-70		<b>19,4</b> <b>13,7</b>					
Montagemörtel + FIS A M 16	hef,min= 80	gvz., 5.8	≤ 60	<b>9,6</b>	<b>22,3</b>	240	116	65	65
		gvz., 8.8			<b>23,0</b>				
		A4-70			<b>23,0</b>				
	hef,max= 320	gvz., 5.8		<b>37,4</b>	960	356			
		gvz., 8.8		<b>22,3</b>					
		A4-70		<b>36,0</b> <b>25,2</b>					
Montagemörtel + FIS A M 20	hef,min= 90	gvz., 5.8	≤ 120	<b>12,2</b>	<b>29,3</b>	270	138	85	85
		gvz., 8.8			<b>34,9</b>				
		A4-70							
	hef,max= 400	gvz., 5.8		1200		448			
		gvz., 8.8							
		A4-70							

Bei der Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-10/0352 zu beachten.

- Es sind die in der Bewertung bzw. im TR 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$ . Genaue Daten siehe Bewertung.
- Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton sowie für den Temperaturbereich im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand) von -40 °C bis +50 °C (Langzeit) bzw. bis +80 °C (Kurzzeit). Bohrlöcherstellung im Hammerbohrverfahren und Bohrlöcherreinigung gemäß Bewertung. Für andere Bedingungen siehe Bewertung.

- Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind gegebenenfalls höhere zulässige Lasten möglich. Siehe jeweilige Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt. Es wird eine Spaltbewehrung vorausgesetzt, welche die Rissbreite, unter Berücksichtigung der Spaltkräfte, auf  $w_k \sim 0,3$  mm begrenzt.
- 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 C-FIX, erforderlich.
- Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  kann zwischen den Werten  $h_{ef,min}$  und  $h_{ef,max}$  nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden.

**fischer Montagemörtel mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M<sup>4)</sup>**  
**Für Verankerungen im Vollstein-Mauerwerk<sup>9)</sup> (ohne Ankerhülse)**

**Höchste zulässige Lasten<sup>1) 5)</sup> eines Einzeldübeln in Vollstein-Mauerwerk**

Typ	Steindruckfestigkeit	Steinroh-dichte	Mindeststeinformat	min. effektive Verankerungstiefe	min. Bauteildicke	maximales Montage-drehmoment	zulässige Zuglast <sup>3)</sup>	zulässige Querlast <sup>3)</sup>	char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge	char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Mindestachsabstand <sup>2)</sup>	char. = Mindestrandabstand <sup>2)</sup>									
	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	(L x B x H) [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst, max}$ [Nm]	$N_{zul}$ [kN]	$V_{zul}$ [kN]	$s_{cr} \parallel$ [mm]	$s_{cr} \perp$ [mm]	$s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]									
<b>Mauerziegel Mz, NF gemäß EN 771-1</b>																					
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71 (NF)	50	115	10	<b>1,14</b>	<b>0,71</b>	2406)	75	2408) / 75	1007)									
M10				50			<b>1,00</b>	<b>1,14</b>													
M10				80			<b>1,43</b>	<b>1,14</b>													
M10				200			<b>2,43</b>	<b>2,43</b>													
M12				50			<b>0,86</b>	<b>1,14</b>													
M12				80			<b>1,57</b>	<b>1,14</b>													
M12				200			<b>2,29</b>	<b>2,43</b>													
M8				≥ 20			≥ 1,8	240x115x71 (NF)					50	115	10	<b>1,57</b>	<b>1,14</b>	2406)	75	2408) / 75	1007)
M10													50			<b>1,43</b>	<b>1,71</b>				
M10													80			<b>2,00</b>	<b>1,71</b>				
M10													200			<b>2,43</b>	<b>2,43</b>				
M12													50			<b>1,29</b>	<b>1,57</b>				
M12	80	<b>2,29</b>	<b>2,43</b>																		
M12	200	<b>2,43</b>	<b>1,14</b>																		
<b>Kalksandvollstein KS, NF gemäß EN 771-2</b>																					
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71 (NF)	50	115	10	<b>0,71</b>	<b>1,14</b>	240	75	240 / 75	1007)									
M10				50			<b>0,71</b>	<b>1,14</b>													
M10				80			<b>0,71</b>	<b>1,14</b>													
M10				200			<b>2,43</b>	<b>1,14</b>													
M12				50			<b>0,71</b>	<b>1,43</b>													
M12				80			<b>0,71</b>	<b>1,43</b>													
M12				200			<b>2,43</b>	<b>1,43</b>													
M8				≥ 20			≥ 1,8	240x115x71 (NF)					50	115	10	<b>1,00</b>	<b>1,57</b>	240	75	240 / 75	1007)
M10													50			<b>1,00</b>	<b>1,57</b>				
M10													80			<b>1,00</b>	<b>1,57</b>				
M10													200			<b>2,43</b>	<b>1,57</b>				
M12													50			<b>1,00</b>	<b>2,00</b>				
M12	80	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>																		
M12	200	<b>2,43</b>	<b>2,00</b>																		

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-15/0263 zu beachten.

- Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_j = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor  $a_j = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

<sup>4)</sup> gvz, A4 und C. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E oder bei Verwendung mit Ankerhülse siehe Bewertung.

<sup>5)</sup> Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Stein Typen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.

<sup>6)</sup> für  $h_{ef} = 50$  mm gilt  $s_{cr} \parallel = 150$  mm.

<sup>7)</sup> für  $h_{ef} = 200$  mm gilt  $c_{cr} = c_{min} = 150$  mm.

<sup>8)</sup> Bei reiner Zugbeanspruchung darf für  $h_{ef} = 50$  und 80 mm  $s_{min} \parallel, N = 60$  mm angesetzt werden.

<sup>9)</sup> bei Vor- und Durchsteckmontage.

**fischer Montagemörtel mit fischer Ankerstangen FIS A / RG M<sup>5)</sup> und Ankerhülse FIS H...K  
Für Verankerungen im Lochstein- Mauerwerk bei Vorsteckmontage  
und Porenbeton<sup>8)</sup> (ohne Ankerhülse)**

Höchste zulässige Lasten <sup>1) 6)</sup> eines Einzeldübels in Lochstein-Mauerwerk und Porenbeton <sup>8)</sup>															
Typ Ankerhülse mit Ankerstange	Steindruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Steinroh-dichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Steinformat <sup>7)</sup> (L x B x H) [mm]	min. effektive Verankerungstiefe <sup>4)</sup> $h_{ef}$ [mm]	min. Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	maximales Montage-drehmoment $T_{inst, max}$ [Nm]	zulässige Zuglast <sup>3)</sup> $N_{zul}$ [kN]	zulässige Querlast <sup>3)</sup> $V_{zul}$ [kN]	char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge $s_{cr \parallel}$ [mm]	char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge $s_{cr \perp}$ [mm]	Mindest-achsabstand <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	char. = Mindestrand-abstand <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]			
<b>Hochlochziegel Hlz, gemäß EN 771-1</b>															
12x85 M8	≥ 10	≥ 0,9	240x175x113	85	175	2,0	<b>1,14</b>	<b>1,14</b>	240	115	240 / 115	100			
16x85 M8/M10							<b>1,00</b>	<b>1,57</b>							
20x85 M12				<b>1,43</b>			<b>1,71</b>								
16x130 M8/M10				<b>1,43</b>			<b>1,57</b>								
20x130 M12				<b>1,43</b>			<b>1,71</b>								
<b>Hochlochziegel Hlz, gemäß EN 771-1</b>															
12x85 M8	≥ 8	≥ 0,6	250x370x245	85	370	2,0	<b>0,57</b>	<b>0,71</b>	250	245	250 / 245	120			
16x85 M8/M10							<b>0,57</b>	<b>0,86</b>							
20x85 M12				<b>0,57</b>			<b>0,43</b>								
16x130 M8/M10				<b>0,86</b>			<b>0,86</b>								
20x130 M12				<b>0,57</b>			<b>0,43</b>								
20x200 M12				180			<b>0,86</b>	<b>0,43</b>							
<b>Kalksandlochstein KSL gemäß EN 771-2</b>															
12x85 M8	≥ 12	≥ 1,4	240x175x113	85	175	2,0	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	240	115	100 / 115	100			
16x85 M8/M10							<b>0,86</b>	<b>1,29</b>							
20x85 M12				≥ 20			85 / 110	175					2,0	<b>1,00</b>	<b>1,29</b>
16x130 M8/M10														<b>1,29</b>	<b>1,29</b>
20x130 M12														<b>1,43</b>	<b>2,14</b>
12x85 M8				85			<b>1,71</b>	<b>2,14</b>							
16x85 M8/M10				85 / 110											
20x85 M12				85 / 110											
16x130 M8/M10				85 / 110											
20x130 M12				85 / 110											
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäß EN 771-3</b>															
12x85 M8	≥ 4	≥ 1,0	362x240x240	85	240	2,0	<b>0,86</b>	<b>0,60</b>	365	240	365 / 240	80			
16x85 M8/M10													110		
20x85 M12															
16x130 M8/M10															
20x130 M12															
<b>Porenbeton nach EN 771-4</b>															
M8	≥ 2	≥ 0,35	500 x 300 x 250	100	130		1	<b>0,53</b>	<b>0,43</b>	250	250	250	100		
M10							2	<b>0,53</b>	<b>0,43</b>						
M12							2	<b>0,53</b>	<b>0,53</b>						
M8	≥ 4	≥ 0,50					1	<b>0,71</b>	<b>0,89</b>						
M10								2	<b>0,89</b>					<b>0,71</b>	
M12								2	<b>0,89</b>					<b>0,89</b>	
M8	≥ 6	≥ 0,65					1	<b>1,25</b>	<b>1,07</b>						
M10								2	<b>1,79</b>					<b>1,07</b>	
M12								2	<b>1,79</b>					<b>1,25</b>	

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-15/0263 zu beachten  
<sup>1)</sup> Es sind die im ETAG 029 Anhang C bzw. in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.  
<sup>2)</sup> Kleinst möglicher Achs- bzw. Randabstand. Mindestachsabstand bei den Lochziegeln nur bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Anker. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe Bewertung.  
<sup>3)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Bewertung. Die Zuglasten gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_j = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit um den Faktor  $a_j = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.

<sup>4)</sup> Die maximale Verankerungstiefe bei den Lochsteinen ergibt sich aus den relevanten Ankerhülsen FIS H...K (siehe technische Daten).  
<sup>5)</sup> gvz, A4 und C. Für Injektions- Innengewindeanker FIS E siehe Bewertung.  
<sup>6)</sup> Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Mauerwerk - Nutzungskategorie d/d - für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäß Bewertung. Bei den angegebenen Steintypen in Verbindung mit den zulässigen Lasten handelt es sich nur um einen Auszug aus der Europäischen Technischen Bewertung.  
<sup>7)</sup> Lochgeometrie bei den Lochziegeln siehe Bewertung.  
<sup>8)</sup> Zylindrisches Bohrloch. Vorsteck- und Durchsteckmontage möglich.

## fischer Bolzenanker FAZ II Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs <sup>1)</sup> in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~B25)										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last						
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Werkstoff / Oberfläche	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage-drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}^{2)}$ [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}^{2)}$ [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max. Zuglast Querlast		erforderlicher Achsabstand für max. Last $s_{cr}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}^{4)}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}^{4)}$ [mm]					
							$c^{5)}$ [mm]	$c$ [mm]								
FAZ II 8	35 <sup>6)</sup>	gvz. / A4 / C	80	20	2,4	3,5	45	85	105	40	45					
	45	gvz.	80									3,6	45	135	35	40
		A4 / C														
		gvz.														
A4 / C	100	10,0														
FAZ II 10	40	gvz. / A4 / C	80	45	4,3	8,6	60	220	120	40	45					
	60	gvz.	100									5,7	60	180	40	60
		A4 / C														
		gvz.														
A4 / C	120	13,6	275	45												
FAZ II 12	50	gvz. / A4 / C	100	60	6,0	13,9	75	315	150	50	55					
	70	gvz.	120									9,5	100	210	50	60
		A4 / C														
		gvz.														
A4 / C	140	20,8	390	55												
FAZ II 16	65	gvz. / A4 / C	140	110	8,9	20,6	100	380	195	65	65					
	85	gvz.	140									13,4	130	255	80	65
		A4 / C														
		gvz.														
A4 / C	170	37,6	640	65												
FAZ II 20	100	gvz.	160	200	17,1	40,0	150	680	300	125	125					
		A4 / C	200									48,0	600	95	85	
		gvz.														
		A4 / C														
FAZ II 24	125	gvz.	200	270	23,9	49,1	190	725	375	150	135					
		A4 / C	250									67,0	640	100	100	
		gvz.														
		A4 / C														

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA-05/0069 zu beachten. Die Tabelle gilt für alle Ausführungen des Bolzenankers FAZ II.

- Es sind die in der Europäischen Technischen Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gelten z.B. Anker mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe ETA.
- 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 C-FIX, erforderlich.
- Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60, sind höhere zulässige Lasten möglich - siehe ETA. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

- Für  $s_{min}$  ist der zugehörige Wert  $c$  und für  $c_{min}$  ist der zugehörige Wert  $s$  der Zulassung zu entnehmen.
- Es wird eine Spaltbewehrung vorausgesetzt, welche die Rissbreite, unter Berücksichtigung der Spaltkräfte, auf  $w_k \sim 0,3$  mm begrenzt.
- $h_{ef} < 40$  mm darf gemäß ETA nur für die Verankerung von statisch unbestimmten Systemen eingesetzt werden.

Die Lasten gelten für alle Ausführungen (FAZ II, FAZ II K, FAZ II GS, FAZ II HBS) und alle Stahlsorten (Ausführungen in galvanisch verzinkt, nicht rostendem Stahl und hochkorrosionsbeständigem Stahl C).

**fischer Bolzenanker FBN II**  
Für Verankerungen im ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in ungerissenen Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~ B25)										minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Werkstoff	Montage-drehmoment $T_{inst}$ [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 $s_{cr}^{5)}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ [mm]
							Zuglast c [mm]	Querlast c [mm]			
FBN II 6 <sup>4)</sup>	hef, sta = 30	100	gvz	4	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>	100	60	90	40	40
			A4	4	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>		55		40	40
FBN II 8 <sup>4)</sup>	hef, red = 30	100	gvz	15	<b>2,9</b>	<b>7,1</b>	65	115	90	40	40
			A4	10	<b>2,9</b>	<b>7,1</b>				50	45
	hef, sta = 40	100	gvz	15	<b>6,1</b>	<b>7,6</b>	95	120	120	40	40
			A4	10	<b>6,1</b>	<b>7,3</b>		115		40	45
FBN II 10	hef, red = 40	100	gvz	30	<b>6,1</b>	<b>12,0</b>	100	190	120	50	80
			A4	20	<b>6,1</b>	<b>11,6</b>		185		50	80
	hef, sta = 50	100	gvz	30	<b>8,5</b>	<b>12,0</b>	100	185	150	50	50
			A4	20	<b>8,5</b>	<b>11,6</b>		180		70	55
FBN II 12	hef, red = 50	100	gvz	50	<b>8,5</b>	<b>17,9</b>	145	285	150	70	100
			A4	35	<b>8,5</b>	<b>15,7</b>		245		70	100
	hef, sta = 65	120	gvz	50	<b>12,6</b>	<b>17,9</b>	145	250	195	70	70
			A4	35	<b>12,6</b>	<b>15,7</b>		215		70	70
FBN II 16	hef, red = 65	120	gvz	100	<b>12,6</b>	<b>29,0</b>	175	410	195	90	120
			A4	80	<b>12,6</b>	<b>29,0</b>				90	120
	hef, sta = 80	160	gvz	100	<b>17,2</b>	<b>31,5</b>	175	375	240	90	90
			A4	80	<b>17,2</b>	<b>29,1</b>		340		120	80
FBN II 20	hef, red = 80	160	gvz	200	<b>17,2</b>	<b>38,3</b>	185	455	240	120	120
			A4	150	<b>17,2</b>	<b>39,6</b>		470		140	120
	hef, sta = 105	200	gvz	200	<b>25,9</b>	<b>38,3</b>	185	385	315	120	120
			A4	150	<b>25,9</b>	<b>49,1</b>		510		120	120

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 07/0211 zu beachten.

<sup>1)</sup> Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.

<sup>2)</sup> 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.

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

<sup>4)</sup> Bei den Verankerungstiefen unter 40 mm ist die Verwendung auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

<sup>5)</sup> ohne gleichzeitig wirkenden Einfluss von Betonrändern

Lasttabellen 6

## fischer Hochleistungsanker FH II galv. verzinkt / nichtrostender Stahl A4 Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~ B25)									minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	effektive Verankerungstiefe	minimale Bauteildicke	Montage-drehmoment	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max.		erforderlicher Achsabstand für max. Last	min. Achsabstand	min. Randabstand
	$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	$N_{zul}^{2)}$ [kN]	$V_{zul}^{2)}$ [kN]	Zuglast $c_{cr,N}$ [mm]	Querlast $c$ [mm]			
FH II 10	40	80	10 (15) <sup>5)</sup>	<b>3,6</b>	<b>4,3</b>	60	100	120	40	40
FH II 12	60	120	17,5 <sup>6)</sup> / 22,5 <sup>7)</sup> / 25 <sup>8)</sup>	<b>5,7</b>	<b>15,9 (15,4)<sup>9)</sup></b>	90	320 (310) <sup>9)</sup>	180	50	50
FH II 15	70	140	40 (38) <sup>6)</sup>	<b>7,6</b>	<b>20,1</b>	105	365	210	60	60
FH II 18	80	160	80 (100) <sup>8)</sup>	<b>11,9</b>	<b>24,5</b>	120	410	240	70	70
FH II 24	100	200	160 (120) <sup>6)</sup>	<b>17,1</b>	<b>34,3</b>	150	495	300	80	80
FH II 28	125	250	180	<b>24,0</b>	<b>47,9</b>	188	610	375	100	100
FH II 32	150	300	200	<b>31,5</b>	<b>63,0</b>	225	720	450	120	120

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0025 zu beachten.

- Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- 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.
- Bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 55 % höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

4) Für  $s_{min}$  ist der zugehörige Wert  $c$  und für  $c_{min}$  ist der zugehörige Wert  $s$  der Zulassung zu entnehmen.

5) Gilt nur für FH II S A4.

6) Gilt nur für FH II B.

7) Gilt nur für FH II S, SK und H.

8) Gilt nur für FH II A4.

9) Gilt nur für FH II B und H.

## fischer Hochleistungsanker FH II-I Innengewinde Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)3)</sup> eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>4)</sup> (~ B25)									minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last		
Typ	Werkstoff	effektive Verankerungstiefe	minimale Bauteildicke	Montage-drehmoment	zulässige Zuglast	zulässige Querlast	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für		erforderlicher Achsabstand für max. Last	min. Achsabstand	min. Randabstand
		$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	$T_{inst}^{6)}$ [Nm]	$N_{zul}^{2)}$ [kN]	$V_{zul}^{2)}$ [kN]	max. Zuglast $c$ [mm]	Querlast $c$ [mm]			
FH II - I 12 / M6	gvz	60	125	15	<b>4,3</b>	<b>4,6</b>	50	80	180	50	50
	A4							60			
FH II - I 12 / M8	gvz	60	125	15	<b>4,3</b>	<b>8,0</b>	50	145	180	50	50
	A4							105			
FH II - I 15 / M10	gvz	70	150	25	<b>5,7</b>	<b>13,1</b>	60	220	210	60	60
	A4							145			
FH II - I 15 / M12	gvz	70	150	25	<b>5,7</b>	<b>13,7</b>	60	230	210	60	60
	A4										

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0025 zu beachten.

- Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gelten z. B. Dübel mit einem Achsabstand von  $s \geq 3 \times h_{ef}$ .
- 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.
- Für Schraubenfestigkeitsklassen 8.8 (gvz) und A4-70 (A4).

4) Bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 55 % höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Zulassung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

5) Für  $s_{min}$  ist der zugehörige Wert  $c$  und für  $c_{min}$  ist der zugehörige Wert  $s$  der Zulassung zu entnehmen.

6) Montagedrehmoment beim Setzen des Innengewindeankers. Alternativ zur Aufbringung eines Montagedrehmoments darf der Anker auf 3-5 mm Unterstand zur Betonoberfläche angezogen werden.

7) Ohne Reduzierung der zulässigen Zuglast.

## fischer Betonschraube ULTRACUT FBS II Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel <sup>1) 6)</sup> in gerissenen Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>4)</sup> (~ B25)									minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	Einschraubtiefe $h_{nom}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Montage-drehmoment $T_{imp,max}$ <sup>5)</sup> [Nm]	zulässige Zuglast $N_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	zulässige Querlast $V_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max.		erforderlicher Achsabstand für max. Last $s_{cr}$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}$ <sup>2)</sup> [mm]	min. Randabstand $c_{min}$ <sup>2)</sup> [mm]
						Zuglast $c$ [mm]	Querlast $c$ [mm]			
FBS II 8	50	100	≤ 600	<b>2,9</b>	<b>4,2</b>	45	90	120	35	35
	65	120		<b>5,7</b>	<b>9,0</b>	85	180	156		
FBS II 10	55	100	≤ 650	<b>4,3</b>	<b>4,8</b>	75	100	129	40	40
	65	120		<b>5,7</b>	<b>12,5</b>	90	250	153		
	85	140		<b>9,6</b>	<b>16,6</b>	130	305	204		
FBS II 12	60	110	≤ 650	<b>5,5</b>	<b>11,0</b>	90	230	141	50	50
	75	130		<b>8,0</b>	<b>15,2</b>	115	290	180		
	100	150		<b>12,5</b>	<b>20,3</b>	150	355	243		
FBS II 14	65	120	≤ 650	<b>6,1</b>	<b>12,1</b>	100	235	150	60	60
	85	140		<b>9,4</b>	<b>18,8</b>	130	340	201		
	115	180		<b>15,4</b>	<b>29,4</b>	175	465	279		

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA - 15/0352 zu beachten.

- Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z.B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \times h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ . Exakte Daten siehe Bewertung.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.
- 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 C-FIX, erforderlich.

- Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere zulässige Lasten möglich - siehe Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
- Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber.
- Lasten gelten für Schrauben mit Sechskantkopf und angeformter U-Scheibe sowie für Senkkopfschrauben. Für die Auswahl der Anschlussblechdicken ist bei Einsatz der Senkkopfschrauben mind. die Höhe der Senkköpfe zu berücksichtigen. Evtl. ist bei dünnen Blechen ein Nachweis gegen Durchknöpfen der Schraubenköpfe zu führen.

## fischer Betonschraube ULTRACUT FBS II Für die Verwendung als temporäre Verankerung von Baustelleneinrichtungen<sup>4)</sup> in Beton

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel <sup>1)</sup>					gerissener und ungerissener Beton						
Typ	Einschraubtiefe $h_{nom}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	max. Nenndrehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber $T_{imp,max}$ [Nm]	max. Montage-drehmoment bei Handmontage $T_{max}$ [kN]	zulässige Last gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel in Abhängigkeit von der Betonwürfeldruckfestigkeit $f_{ck,cube}$ :				min. Achsabstand $s$ <sup>2)</sup> [mm]	min. Randabstand in Querlastrichtung $c_1$ <sup>2)</sup> [mm]	min. Randabstand senkrecht zur Querlastrichtung $c_2$ <sup>2)</sup> [mm]
					$\geq 10 \text{ N/mm}^2$ $F_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$ $F_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\geq 20 \text{ N/mm}^2$ $F_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	$\geq 25 \text{ N/mm}^2$ $F_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]			
FBS II 8	50	100	400	45	<b>1,9</b>	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>	<b>2,9</b>	200	65	100
	65	150	400	65	<b>3,6</b>	<b>4,4</b>	<b>5,1</b>	<b>5,6</b>	300	100	150
FBS II 10	55	105	400	65	<b>2,2</b>	<b>2,7</b>	<b>3,1</b>	<b>3,5</b>	210	70	105
	65	130	400	65	<b>2,9</b>	<b>3,5</b>	<b>4,1</b>	<b>4,5</b>	260	85	130
	85	205	650	100	<b>5,8</b>	<b>7,1</b>	<b>8,1</b>	<b>9,1</b>	410	135	205
FBS II 12	60	120	400	75	<b>2,8</b>	<b>3,4</b>	<b>3,9</b>	<b>4,4</b>	240	80	120
	75	150	400	75	<b>4,0</b>	<b>4,9</b>	<b>5,6</b>	<b>6,4</b>	300	100	150
	100	240	650	150	<b>7,6</b>	<b>9,3</b>	<b>10,8</b>	<b>12,0</b>	480	160	240
FBS II 14	65	115	400	75	<b>2,3</b>	<b>2,8</b>	<b>3,2</b>	<b>3,6</b>	230	75	115
	85	150	400	75	<b>3,6</b>	<b>4,4</b>	<b>5,0</b>	<b>5,6</b>	300	100	150
	115	255	650	150	<b>8,9</b>	<b>10,9</b>	<b>12,6</b>	<b>14,0</b>	510	170	255

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-2049 zu beachten.

- Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Es sind nur Einzeldübel in der Zulassung geregelt.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand für Einzeldübel - Skizze siehe Zulassung.
- Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.
- Z.B. Baustützen, Absturzsicherungen und Gerüste.
- Gemäß Zulassung sind auch geringere Bauteildicken möglich - bei gleichzeitiger Reduzierung der Lasten (siehe Zulassung).

## fischer Betonschraube FBS nicht rostender Stahl A4 Für Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten eines EinzeldüBELs <sup>1)</sup> in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~ B25)									minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last	
Typ	Einschraubtiefe  $h_{nom}$ [mm]	minimale Bauteildicke  $h_{min}$ [mm]	Montage-drehmoment  $T_{imp,max}$ <sup>5)</sup> [Nm]	zulässige Zuglast  $N_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	zulässige Querlast  $V_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für max.		erforderlicher Achsabstand für max. Last  $s_{cr}$ [mm]	min. Achsabstand  $s_{min}$ <sup>2)</sup> [mm]	min. Randabstand  $c_{min}$ <sup>2)</sup> [mm]
						Zuglast  $c$ [mm]	Querlast  $c$ [mm]			
FBS 8 A4	65	120	≤ 20	<b>4,3</b>	<b>6,2</b>	50	120	153	50	50
FBS 10 A4	85	130	≤ 40	<b>7,6</b>	<b>19,0</b>	75	375	204	70	70
FBS 12 A4	100	150	≤ 60	<b>12,3</b>	<b>23,3</b>	120	420	240	80	80

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA - 11/0095 zu beachten.

- Es sind die in der Europäischen Technischen Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt.
- 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 C-FIX, erforderlich.

<sup>3)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten sind höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Europäische Technische Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

## fischer Betonschraube FBS 6 galv. verzinkt Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung<sup>4)</sup> von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines EinzeldüBELs für die Verwendung als Mehrfachbefestigung <sup>4)</sup> in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>3)</sup> (~ B25)							minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last			
Typ	Werkstoff	Einschraubtiefe  $h_{nom}$ [mm]	minimale Bauteildicke  $h_{min}$ [mm]	zulässige Zuglast  $N_{zul}$ <sup>2)</sup> [kN]	zulässige Querlast  $V_{zul}$ <sup>2)</sup> [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  $c$ [mm]	Querlast  $c$ [mm]			
FBS 6	gvz	35	80	<b>0,6</b>	<b>2,4</b>	35	75	81	35	35
	gvz	55	100	<b>3,6</b>	<b>3,3</b>	50	70	132	40	40

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA - 11/0093 zu beachten.

- Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen), siehe Bewertung.
- Bei höheren Betonfestigkeiten sind höhere zulässige Lasten möglich. Siehe Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.

<sup>4)</sup> Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

## fischer Betonschraube FBS 6 galv. verzinkt Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung<sup>4)</sup> von nichttragenden Systemen in Spannbeton-Hohlplattendecken der Festigkeit C30/37 bis C50/60

Höchste zulässige Lasten eines EinzeldüBELs <sup>1)</sup>			Spannbeton-Hohlplattendecken		
Typ	Spiegeldicke  [mm]	Einschraubtiefe  $h_{nom}$ [mm]	zulässige Last  $F_{zul}$ <sup>3)</sup> [kN]	min. Achsabstand  $s_{min} = s_1; s_2$ <sup>2)</sup> [mm]	min. Randabstand  $c_{min} = c_1; c_2$ <sup>2)</sup> [mm]
	≥ 30	<b>0,8</b>			
	≥ 35	<b>1,2</b>			

Für die Bemessung ist die gesamte Europäische Technische Bewertung ETA - 11/0093 zu beachten.

- Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand - ohne Reduzierung der zulässigen Lasten. Weitere Maße wie Abstand zu Spannritzen, siehe Bewertung.

<sup>3)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

<sup>4)</sup> Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

## fischer Einschlaganker EA II

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung<sup>7)</sup> von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

**Zulässige Lasten<sup>1) 3)</sup> eines Einzeldübels bei Mehrfachbefestigung<sup>7)</sup> in gerissenen Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) bis C50/604)**

Typ	Werkstoff	effektive Verankerungstiefe	minimale Bauteildicke	max. Montagedrehmoment	zulässige Last $F_{zul}^{2)}$ [kN]	erforderlicher Achsabstand für max. Last $s_{cr}$ [mm]	min. Achsabstand	min. Randabstand
		$h_{ef}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	max. $T_{inst}$ [Nm]			$s_{min}^{5)}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
EA II M 6 x 25	gvz	25	80	4	<b>1,0</b>	75	30	60
EA II M 6 x 30	gvz, A4	30	80	4	<b>1,2</b>	90	70	150
			100				65	115
EA II M 8 x 25	gvz	25	80	8	<b>1,4</b>	75	70	100
			100				50	100
EA II M 8 x 30	gvz, A4	30	80	8	<b>2,0<sup>7)</sup></b>	90	110 <sup>6)</sup>	150
			100				70	115
EA II M 8 x 40	gvz, A4	40	80	8	<b>2,0<sup>7)</sup></b>	120	200 <sup>6)</sup>	150
			100				70	115
EA II M 10 x 25	gvz	25	80	15	<b>1,9<sup>7)</sup></b>	75	80 <sup>6)</sup>	120
			100				60	100
EA II M 10 x 30	gvz, A4	30	80	15	<b>2,0<sup>7)</sup></b>	90	200 <sup>6)</sup>	150
			100				90 <sup>6)</sup>	160
			120				85	140
EA II M 10 x 40	gvz, A4	40	80	15	<b>3,0<sup>7)</sup></b>	200	200 <sup>6)</sup>	150
			100				150	180
			120				95	150
EA II M 12 x 25	gvz	25	80	35	<b>1,9<sup>7)</sup></b>	75	100 <sup>6)</sup>	130
			100				100 <sup>6)</sup>	110
EA II M 12 x 50 / EA II M 12 x 50 D	gvz, A4	50	100	35	<b>4,3<sup>7)</sup></b>	300	200	200
			120				145	200

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 07/0142 zu beachten.

- 1) Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- 2) Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassung.
- 3) Für Schraubenfestigkeitsklassen 4.6 (gvz) und A4-50 (A4).
- 4) Zulässige Lasten für Betonfestigkeitsklassen C12/15 siehe Zulassung.

5) bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

6) ohne Reduzierung der zulässigen Last.

7) Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

## fischer Einschlaganker EA II

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung<sup>5)</sup> von nichttragenden Systemen in Spannbeton-Hohlplattendecken der Festigkeit C30/37 bis C50/60

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübels <sup>1)</sup>				Spannbeton-Hohlplattendecken		
Typ	Spiegeldicke	effektive Verankerungstiefe	maximales Montagedrehmoment	zulässige Last $F_{zul}^{3)}$ [kN]	min. Achsabstand $s_{cr} = s_{min}^{2)}$ [mm]	min. Randabstand $c_{cr} = c_{min}^{2)}$ [mm]
	[mm]	[mm]	$T_{inst, max}$ [mm]			
EA II M 6 x 25	≥ 35 <sup>4)</sup>	25	≤ 4	<b>1,0</b>	200	150
EA II M 8 x 25			≤ 8	<b>1,4</b>		
EA II M 10 x 25			≤ 15	<b>1,9<sup>5)</sup></b>		
EA II M 12 x 25			≤ 35	<b>1,9<sup>5)</sup></b>		

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0142 zu beachten.

- 1) Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- 2) Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Weitere Maße siehe Zulassungsbescheid.
- 3) Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Biegemomenten siehe Zulassungsbescheid. Die Lasten gelten bei Verwendung von Schrauben mindestens der Festigkeitsklasse 4.6

4) Die Anker dürfen bei gleichen charakteristischen Lasten und einer Spiegeldicke  $db = 30$  mm eingesetzt werden, sofern beim Bohren keine Hohlkammer angeschnitten wurde.

5) Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

## fischer Nagelanker FNA II

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> einer Befestigungsstelle <sup>6)</sup> bei Mehrfachbefestigung <sup>4)</sup> in gerissenen Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25) - C50/60 <sup>3)</sup> (~ B55)								minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last					
Typ	Werkstoff	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	max. Montage-drehmoment $T_{inst}$ [Nm]	zulässige Last $N_{zul}^{2)4)}$ [kN]	erforderlicher Randabstand für max. Last $c$ [mm]	erforderlicher Achsabstand für max. Last $s$ [mm]	min. Achsabstand $s_{min}^{5)}$ [mm]	min. Randabstand $c_{min}^{5)}$ [mm]				
FNA II 6 x 25	gvz	25	80	-	<b>1,4</b>	100 für $s \geq 200$	100 für $c \geq 200$	40	40				
FNA II 6 x 30	gvz	30		-	<b>2,4</b>								
	A 4			-	<b>2,4</b>								
	C			-	<b>2,4</b>								
FNA 6 x 25 M6	gvz	25		4	<b>1,4</b>					100 für $s \geq 200$	100 für $c \geq 200$	40	40
FNA 6 x 30 M6	gvz	30		4	<b>2,4</b>								
	A 4			4	<b>2,4</b>								
	C			4	<b>2,4</b>								
FNA II 6 x 30 M8	gvz	30	4	<b>2,4</b>	100 für $s \geq 200$	100 für $c \geq 200$	40	40					
FNA II 6 x 25 OE	gvz	25	-	<b>0,7</b>									

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 06/0175 zu beachten.

- Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassung.
- Bei Betonfestigkeit C 12/15 siehe Zulassung.

- Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.
- Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.
- Eine Befestigungsstelle (Befestigungspunkt) ist definiert als Einzelanker oder Dübelgruppen von 2 oder 4 Ankeren.

## fischer Deckennagel FDN

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Zulässige Lasten <sup>1)</sup> eines EinzeldüBELs bei Mehrfachbefestigung <sup>3)</sup> nichttragender Systeme in gerissenen Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 (~ B25)					
Typ	effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	zulässige Last $F_{zul}^{2)}$ [kN]	erforderlicher Randabstand für zul. Last $c_{cr}$ [mm]	erforderlicher Achsabstand für zul. Last $s_{cr}$ [mm]
FDN 6	32	80	<b>2,4</b>	150	200

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA - 07/0144 zu beachten.

- Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) siehe Zulassung.

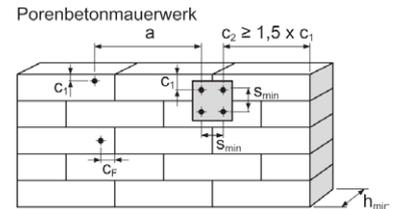
- Eine Mehrfachbefestigung nach ETAG 001 Teil 6 ist definiert durch mindestens 3 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 1,4 kN oder durch mindestens 4 Befestigungsstellen mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungsstelle von 2,1 kN.

## fischer Porenbetonanker FPX-I

### Zulässige Lasten und erforderliche Bauteilabmessungen in Porenbetonmauerwerk

Typ	FPX-I M6, M8, M10, M12	
<b>Zulässige Lasten<sup>1)</sup> pro Dübel</b>		
<b>Verankerungstiefe</b>	[mm]	70
P 1,6 / $\rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,32
P 2,0 / $\rho_m \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,43
P 4,0 / $\rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	0,89
P 6,0 / $\rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	1,43
<b>Bauteilabmessungen</b>		
Mindestbauteildicke	$h_{\min}$ [mm]	100
Einzeldübel		
Minimaler Zwischenabstand der Einzeldübel	a [mm]	375
Minimaler Randabstand Einzeldübel	$c_1$ [mm]	125
Minimaler Abstand zu nicht vermörtelten Fugen	$c_F^{4)}$ [mm]	75 <sup>2)</sup> / 125
Minimale Eckabstände	$c_1 / c_2$ [mm]	125 / 190
<b>Dübelgruppe<sup>3)</sup></b>		
Einwirkung		Quer- + Schrägzug
Minimaler Achsabstand	$s_{\min}$ [mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_1$ [mm]	250
Minimaler Zwischenabstand für Dübelgruppen	a [mm]	750
Minimale Eckabstände	$c_1 / c_2$ [mm]	250 / 375
		nur zentr. Zug
Minimaler Achsabstand	$s_{\min}$ [mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_1$ [mm]	125
Minimaler Zwischenabstand für Dübelgruppen	a [mm]	375
Minimale Eckabstände	$c_1 / c_2$ [mm]	125 / 190

- 1) Es sind die erforderlichen Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt
- 2) Bei unvermörtelten Stoßfugenbreiten  $\leq 2$  mm und zentrischen Zuglasten sowie Querkraften parallel zur Fuge
- 3) Bei Dübelgruppen aus 2 oder 4 Dübeln gilt:  $zulF_{\text{Gruppe}} = 2 * zulF_{\text{Einzeldübel}}$
- 4) Bei nicht sichtbaren Fugen ist  $zulF$  zu halbieren



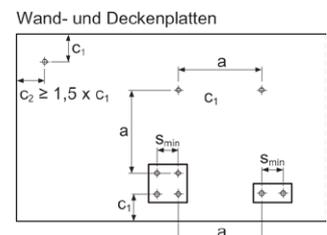
## fischer Porenbetonanker FPX-I

### Zulässige Lasten und erforderliche Bauteilabmessungen in Porenbetonplatten (Zug- oder Druckzone in Wand- und Deckenplatten)

Plattenfugen sind als Ränder zu berücksichtigen. Bei nicht sichtbaren Fugen ist  $zulF$  zu halbieren<sup>1)</sup>

Typ	FPX-I M6, M8, M10, M12	
<b>Zulässige Lasten<sup>2)</sup> pro Dübel</b>		
<b>Verankerungstiefe</b>	[mm]	70
PB 3,3 / $\rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ , Zugzone der Porenbetonplatte	[kN]	0,62
PB 4,4 / $\rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$ , Zugzone der Porenbetonplatte	[kN]	0,83
PB 3,3 / $\rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$ , Druckzone der Porenbetonplatte	[kN]	0,83
PB 4,4 / $\rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$ , Druckzone der Porenbetonplatte	[kN]	1,24
<b>Bauteilabmessungen</b>		
Mindestbauteildicke	$h_{\min}$ [mm]	100
Einzeldübel		
Minimaler Zwischenabstand der Einzeldübel	a [mm]	600
Minimaler Randabstand Einzeldübel	$c_1$ [mm]	125 / 150 <sup>3)</sup>
Minimale Eckabstände	$c_1 / c_2$ [mm]	125 / 190
<b>Dübelgruppe<sup>4)</sup></b>		
Einwirkung		Quer- + Schrägzug
Minimaler Achsabstand	$s_{\min}$ [mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_1$ [mm]	250
Minimaler Zwischenabstand für Dübelgruppen	a [mm]	750
Minimale Eckabstände	$c_1 / c_2$ [mm]	250 / 375
		nur zentr. Zug
Minimaler Achsabstand	$s_{\min}$ [mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_1$ [mm]	125 / 150 <sup>3)</sup>
Minimaler Zwischenabstand für Dübelgruppen	a [mm]	600
Minimale Eckabstände	$c_1 / c_2$ [mm]	125 / 190

- 1) Bei bekannter Plattenbreite und Teilansicht von Fugen (z. B. bei Dachflächen) halten wir ein Einmessen der Fugen für zulässig und mit der Sichtbarkeit von Fugen gleichwertig
- 2) Es sind die erforderlichen Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt
- 3) Bei bewehrten Platten mit Breite  $\leq 700$  mm
- 4) Bei Dübelgruppen aus 2 oder 4 Dübeln gilt:  $zulF_{\text{Gruppe}} = 2 * zulF_{\text{Einzeldübel}}$



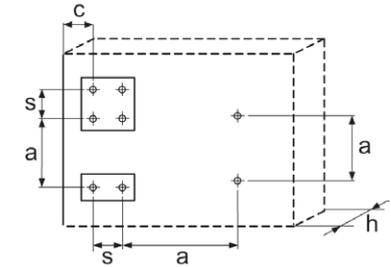
## fischer Langschaftdübel SXR

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel Beton $\geq$ B15 (C12/15)		Europäische Technische Bewertung (ETA) für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)			
		$\varnothing$ 8 mm		$\varnothing$ 10 mm	
Zulässige Zugtragfähigkeit <sup>2)</sup>	[kN]	1,00	1,19	1,79	
Zulässige Quertragfähigkeit <sup>2)</sup>	[kN]	4,23 / 3,43 <sup>1)</sup>		5,98 / 5,98 <sup>1)</sup>	
Zulässiges Biegemoment	$M_{zul}$ [Nm]	7,1 / 5,8 <sup>1)</sup>		11,7 / 11,7 <sup>1)</sup>	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	100			
Betonfestigkeit		C 12/15	C 16/20	C 12/15	C 16/20
min. Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	70	50	70 <sup>3)</sup>	50 <sup>3)</sup>
char.Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	70	50	140	100
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	50			

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0121 zu beachten.  
Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von 50 °C und einer Kurzzeittemperatur von 80 °C.  
Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet.

- 1) mit A4-Schraube
- 2) Max. zul. Last je Einzeldübel ohne Randeinfluss mit  $\gamma_F = 1,4$  (zusätzliche Bedingungen für Gruppen und Grenzwerte siehe Zulassung)
- 3) Kleinstmöglicher Achsabstand bei gleichzeitiger Vergrößerung von  $c_{cr,N}$ . Maße siehe Zulassung.



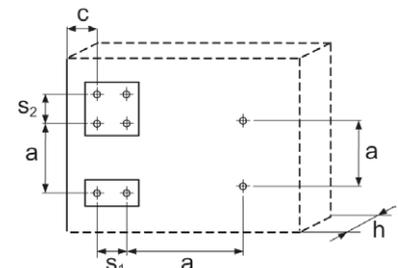
## fischer Langschaftdübel SXR

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im Mauerwerk

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel		Europäische Technische Bewertung (ETA) <sup>6)</sup> für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
		$\varnothing$ 8 mm	$\varnothing$ 10 mm
<b>Mauerwerk</b>			
Vollziegel $\geq$ Mz 12	[kN]	0,57	0,57 / 0,86 <sup>1)</sup>
Vollziegel $\geq$ Mz 20	[kN]	0,71	0,86 / 1,14 <sup>1)</sup>
Kalksandvollstein $\geq$ KS 12	[kN]	0,57	0,86
Kalksandvollstein $\geq$ KS 20	[kN]	0,71	1,29
Hochlochziegel $\geq$ HLZ 12, Rohdichte $\geq$ 1,0 kg/dm <sup>3</sup>	[kN]	0,17	0,34
Hochlochziegel Poroton T14	[kN]	-	0,09
Kalksandlochstein $\geq$ KSL 6	[kN]	0,34	0,57 <sup>1)</sup>
Kalksandlochstein $\geq$ KSL 12	[kN]	0,57	0,57
Hohlblöcke aus Leichtbeton $\geq$ HBI 2	[kN]	-	0,43
Vollsteine aus Leichtbeton $\geq$ V 2	[kN]	0,34	0,34
Vollsteine aus Leichtbeton $\geq$ V 6	[kN]	0,26	0,71
Porenbeton PP2 / P3.3	[kN]	-	0,14 <sup>2)</sup>
Porenbeton $\geq$ PP4 / P4.4	[kN]	-	0,27
Zulässiges Biegemoment	$M_{zul}$ [Nm]	7,1 / 5,8 <sup>5)</sup>	11,7 / 11,7 <sup>5)</sup>
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	100	
Achsabstand Einzeldübel	$a_{min}$ [mm]	250	250
Achsabstand innerhalb Dübelgruppe	$s_{1, min} / s_{2, min}$ [mm]	100	100 / 100   200 <sup>3)</sup> / 400 <sup>3)</sup>
Randabstand	$c$ [mm]	100 <sup>4)</sup>	100 <sup>4)</sup>
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	50	

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0121 zu beachten.  
Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von 50 °C und einer Kurzzeittemperatur von 80 °C.  
Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet.

- 1) gilt für Randabstand  $c \geq 200$ mm
- 2) Bohrlocherstellung durch Stößeln
- 3) gilt für Porenbeton
- 4) teilweise steinabhängig größere Abstände erforderlich
- 5) mit A4-Schraube
- 6) Es sind die in der ETA definierten Steinformate / -lochanlagen zu beachten.



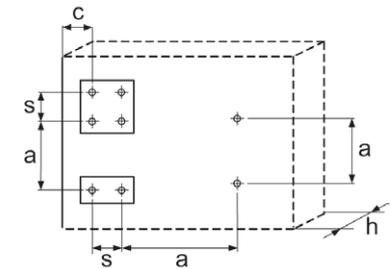
## fischer Langschaftdübel SXRL 10

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel Beton $\geq$ B15 (C 12/15)		Europäische Technische Bewertung (ETA) für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
		$\varnothing$ 10 mm	
Betonfestigkeit		C 12/15	$\geq$ C 16/20
Zulässige Zugtragfähigkeit <sup>1)</sup>	[kN]	2,58	2,58
Zulässige Quertragfähigkeit <sup>1)</sup>	[kN]	5,98	
Zulässiges Biegemoment	$M_{zul}$ [Nm]	11,7	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	100	
min. Achsabstand $s_{min}$ bei einem Randabstand $c \geq$	[mm]	70	50
		$\geq 140$	$\geq 100$
min. Randabstand $c_{min}$ bei einem Achsabstand $s \geq$	[mm]	70	50
		$\geq 175$	$\geq 125$
char. Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	140	100
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	70	

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0121 zu beachten  
Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von max. 50 °C und eine Kurzzeittemperatur von max. 80 °C  
Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet

<sup>1)</sup> Max. zul. Last je Einzeldübel ohne Randeinfluss (zusätzliche Bedingungen für Gruppen und Grenzwerte siehe Zulassung)



## fischer Langschaftdübel SXRL 10

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im Mauerwerk

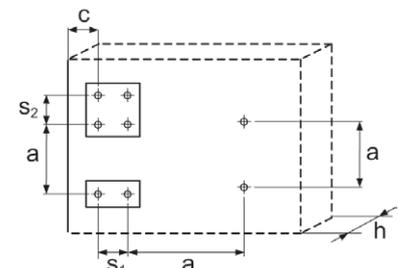
Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel		Europäische Technische Bewertung (ETA) <sup>3)</sup> für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
Mauerwerk		$\varnothing$ 10 mm	
Vollziegel $\geq$ Mz 12	[kN]	1,57	
Vollziegel $\geq$ Mz 20	[kN]	1,57	
Kalksandvollstein $\geq$ KS 12	[kN]	0,71	
Kalksandvollstein $\geq$ KS 20	[kN]	1,00	
Hohlblöcke aus Leichtbeton $\geq$ HBI 2	[kN]	0,71	
Hochlochziegel $\geq$ HLz 12	$\rho \geq 1,0$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,21	
Hochlochziegel Poroton T 14 $\geq 6$ N/mm <sup>2</sup>	$\rho \geq 1,0$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,14	
Hochlochziegel Poroton T 8 $\geq 4$ N/mm <sup>2</sup>	$\rho \geq 0,6$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,34	
Kalksandlochsteine $\geq$ KSL 12	[kN]	0,71	
Porenbeton (Mindestdruckfestigkeit 2 N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,27 <sup>2)</sup> / 0,32 <sup>2)</sup>	
Porenbeton (Mindestdruckfestigkeit 4 N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,71 <sup>2)</sup> / 0,89 <sup>2)</sup>	
Deckenelemente aus Ziegeln (z. B. mind. Druckfestigkeit 10, $\rho \geq 0,7$ kg/dm <sup>3</sup> )	[kN]	0,57	
Zulässiges Biegemoment	$M_{zul}$ [Nm]	11,7	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	110 / 175 <sup>1)</sup>	
Achsabstand Einzeldübel	$a$ [mm]	250	
Achsabstand innerhalb Dübelgruppe	$s_{1, min} / s_{2, min}$ [mm]	100	
Randabstand	$c$ [mm]	100	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	70 / 90 <sup>2)</sup>	

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0121 zu beachten.  
Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von max. 50 °C und eine Kurzzeittemperatur von max. 80 °C.  
Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet.

<sup>1)</sup> gilt nur für Porenbeton

<sup>2)</sup> (70mm / 90mm) Verankerungstiefe in Porenbeton

<sup>3)</sup> Es sind die in der ETA definierten Steinformate/Lochungen zu beachten.



## fischer Langschaftdübel SXRL 14

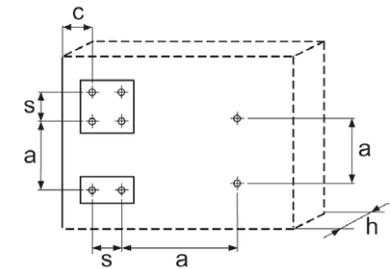
Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel		europ. technische Bewertung (ETA) für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
<b>Beton <math>\geq</math> B15 (C 12/15)</b>		<b><math>\varnothing</math> 14 mm</b>	
Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	$\geq 70$	
Betonfestigkeit	[-]	C 12/15	$\geq$ C 16/20
Zulässige Zugtragfähigkeit <sup>1)</sup>	[kN]	3,37	3,37
Zulässige Quertragfähigkeit <sup>1)</sup>	[kN]	12,40	
Zulässiges Biegemoment (gvz)	$M_{zul}$ [Nm]	27,8 / 35,7 <sup>2)</sup>	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	110	
min. Achsabstand $s_{min}$ bei einem Randabstand $c \geq$	[mm]	85	60
		$\geq 140$	$\geq 100$
min. Randabstand $c_{min}$ bei einem Achsabstand $s \geq$	[mm]	85	60
		$\geq 175$	$\geq 125$
char. Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	140	100

Für die Bemessung ist die gesamte technische Bewertung ETA-14/0297 zu beachten.  
Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von max. 50 °C und eine Kurzzeittemperatur von max. 80 °C.  
Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet.

- <sup>1)</sup> Max. zul. Last je Einzeldübel ohne Randeinfluss (zusätzliche Bedingungen für Gruppen und Grenzwerte siehe Zulassung)  
<sup>2)</sup> Zul. Biegemoment bei  $h_{nom2} = 90$  mm

Anordnung der Dübel in Beton:



## fischer Langschaftdübel SXRL 14

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im Mauerwerk

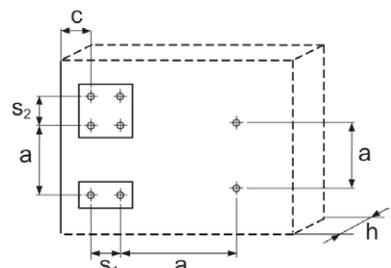
Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel		Europäische Technische Bewertung (ETA) <sup>3)</sup> für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
<b>Mauerwerk</b>		<b><math>\varnothing</math> 14 mm</b>	
Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	70	90
Vollziegel $\geq$ Mz 12	[kN]	1,29	
Vollziegel $\geq$ Mz 20	[kN]	1,71	
Kalksandvollstein $\geq$ KS 12	[kN]	3,14	
Kalksandvollstein $\geq$ KS 20	[kN]	3,14	
Hohlblöcke aus Leichtbeton $\geq$ HBI 2	[kN]	0,34	0,21
Hochlochziegel $\geq$ HLz 12	$\rho \geq 1,0$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,57	0,71
Kalksandlochsteine $\geq$ KSL 12	[kN]	0,43	0,71
Kalksandlochsteine $\geq$ KSL 6	[kN]	0,26	0,34
Porenbeton (Minstdruckfestigkeit 2 N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,32	0,43
Porenbeton (Minstdruckfestigkeit 4 N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,89	1,07
Zulässiges Biegemoment (gvz)	$M_{zul}$ [Nm]	27,8	35,7
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]	115 / 175 <sup>1)</sup>	
Achsabstand Einzeldübel	$a_{min}$ [mm]	250	
Achsabstand innerhalb Dübelgruppe	$s_{1, min} / s_{2, min}$ [mm]	100 <sup>2)</sup>	
Randabstand	$c_{min}$ [mm]	100 <sup>2)</sup>	

Für die Bemessung ist die gesamte technische Bewertung ETA-14/0297 zu beachten.  
Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von max. 50 °C und eine Kurzzeittemperatur von max. 80 °C.  
Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet.

Genauere Angaben zum Steinformat siehe ETA-14/0297.

- <sup>1)</sup> gilt nur für Porenbeton Festigkeit  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>  $\leq 4$  N/mm<sup>2</sup>  
<sup>2)</sup> gilt nicht für Porenbeton  
<sup>3)</sup> Es sind die in der ETA definierten Steinformate/Lochungen zu beachten

Anordnung der Dübel im Mauerwerk und Porenbeton (AAC):



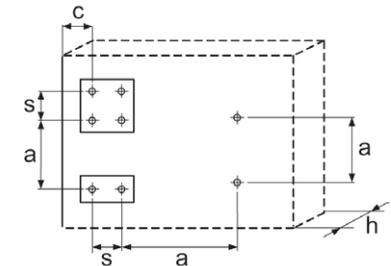
## fischer Langschaftdübel FUR 10

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel			europ. Zulassung (ETA) für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
<b>Beton <math>\geq</math> B15 (C 12/15)</b>			<b><math>\varnothing</math> 10 mm</b>	
Betonfestigkeit			C 12/15	$\geq$ C 16/20
Zulässige Zugtragfähigkeit <sup>2)</sup>	[kN]		1,78	1,78
Zulässige Quertragfähigkeit <sup>2)</sup>	[kN]		5,37 / 5,00 <sup>1)</sup>	
Zulässiges Biegemoment	$M_{zul}$ [Nm]		10,1 / 9,5 <sup>1)</sup>	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [mm]		110	
min. Achsabstand $s_{min}$ bei einem Randabstand $c \geq$	[mm]		70	50
		$\geq 140$	$\geq 100$	
min. Randabstand $c_{min}$ bei einem Achsabstand $s \geq$	[mm]		70	50
		$\geq 210$	$\geq 150$	
char. Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]		140	100
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]		70	

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-13/0235 zu beachten  
 Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von max. 50 °C und eine Kurzzeittemperatur von max. 80 °C  
 Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet

- <sup>1)</sup> mit A4-Schraube
- <sup>2)</sup> Max. zul. Last je Einzeldübel ohne Randeinfluss (zusätzliche Bedingungen für Gruppen und Grenzwerte siehe Zulassung)



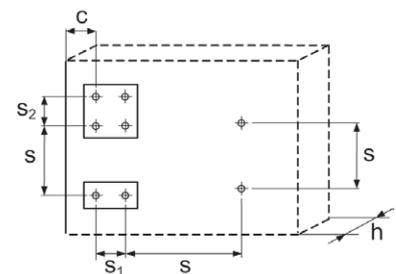
## fischer Langschaftdübel FUR 10

Für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im Mauerwerk

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel			europ. Zulassung (ETA) <sup>3)</sup> für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen (redundant)	
<b>Mauerwerk</b>			<b><math>\varnothing</math> 10 mm</b>	
Vollziegel $\geq$ Mz 12	[kN]		0,86	
Vollziegel $\geq$ Mz 20	[kN]		0,86	
Kalksandvollstein $\geq$ KS 12	[kN]		1,00	
Kalksandvollstein $\geq$ KS 20	[kN]		1,00	
Vollsteine aus Leichtbeton $\geq$ V 6	[kN]		0,57	
Hochlochziegel $\geq$ HLz 12 ( $r \geq 1,4$ kg/dm <sup>3</sup> )	[kN]		0,37	
Kalksandlochsteine $\geq$ KSL 12	[kN]		0,57	
Zulässiges Biegemoment	$M_{zul}$ [kN]		10,1 / 9,5 <sup>1)</sup>	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [kN]		110	
Achsabstand Einzeldübel	a [kN]		250	
Achsabstand innerhalb Dübelgruppe	$s_{1, min} / s_{2, min}$ [kN]		100	
Randabstand	c [kN]		100	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [Nm]		70	

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-13/0235 zu beachten  
 Alle Lasten beziehen sich auf eine Langzeittemperatur von max. 50 °C und eine Kurzzeittemperatur von max. 80 °C  
 Ein Sicherheitsfaktor von  $\gamma_F = 1,4$  wurde mit eingerechnet

- <sup>1)</sup> mit A4-Schraube
- <sup>2)</sup> Achs- und Randabstände sowie Bauteilgeometrie siehe DIBt-Zulassung
- <sup>3)</sup> Es sind die in der ETA definierten Steinformate/Lochungen zu beachten.



## fischer Nageldübel N

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton und Mauerwerk

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Nagelschrauben mit dem angegebenen Durchmesser

Typ		N5	N6 <sup>3)</sup>	N8	N10
Nagelschraubendurchmesser	Ø [mm]	3,5	4	5	7
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F <sub>empf</sub> <sup>2)</sup>					
Beton	≥ C 20/25 [kN]	0,16	0,20	0,27	0,33
Vollziegel	≥ Mz 12 [kN]	0,14	0,18	0,24	0,30
Kalksandvollstein	≥ KS12 [kN]	0,14	0,17	0,24	0,33
Vollstein aus Leichtbeton	≥ V4 [kN]	0,05	0,12	0,15	0,16
Porenbeton	≥ PB2 [kN]	0,03	0,04	0,05	0,10
Porenbeton	≥ PB4 [kN]	0,07	0,10	0,13	0,16

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 4.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

<sup>3)</sup> Die Werte müssen beim N 6 x 40 P K um 50% reduziert werden.

## fischer Fensterrahmenschraube FFSZ und FFS

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel bei Mehrfachbefestigung.

Beton ≥ C20/25 bzw. ≥ B25						KS 12 <sup>4)</sup>				Mz 12 <sup>2) 5)</sup>			
Typ	effektive Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	empfohlene Zuglast N <sub>empf</sub> [kN]	empfohlene Querlast V <sub>empf</sub> [kN]	min. Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	min. Randabstand c <sub>min</sub> [mm]	empfohlene Zuglast N <sub>empf</sub> [kN]	empfohlene Querlast V <sub>empf</sub> [kN]	min. Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	min. Randabstand c <sub>min</sub> [mm]	empfohlene Zuglast N <sub>empf</sub> [kN]	empfohlene Querlast V <sub>empf</sub> [kN]	min. Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	min. Randabstand c <sub>min</sub> [mm]
FFS 7,5	30	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-
FFSZ 7,5	40	-	-	-	-	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>	120	40	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	120	40

		HLz 12 <sup>2) 6)</sup>				PB2, PP2 <sup>3) 7)</sup>				PB4, PP4 <sup>3) 7)</sup>			
Typ	effektive Verankerungstiefe h <sub>ef</sub> [mm]	empfohlene Zuglast N <sub>empf</sub> [kN]	empfohlene Querlast V <sub>empf</sub> [kN]	min. Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	min. Randabstand c <sub>min</sub> [mm]	empfohlene Zuglast N <sub>empf</sub> [kN]	empfohlene Querlast V <sub>empf</sub> [kN]	min. Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	min. Randabstand c <sub>min</sub> [mm]	empfohlene Zuglast N <sub>empf</sub> [kN]	empfohlene Querlast V <sub>empf</sub> [kN]	min. Achsabstand s <sub>min</sub> [mm]	min. Randabstand c <sub>min</sub> [mm]
FFS 7,5	60	<b>0,25</b>	<b>0,4</b>	120	40	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	120	40	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	120	40
FFSZ 7,5													

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt

<sup>2)</sup> Mit Drehbohren erstelltes Bohrloch

<sup>3)</sup> Ohne Vorbohren

<sup>4)</sup> Kalksandvoll- u. -blockstein KS nach DIN V 106 bzw. DIN EN 771-2

<sup>5)</sup> Vollziegel Mz nach DIN 105-100 bzw. DIN EN 771-1

<sup>6)</sup> Hochlochziegel HLz nach DIN 105-100 bzw. DIN EN 771-1

<sup>7)</sup> Porenbetonblöcke AAC nach DIN V 4165-100:2005-10, EN 771-4 und bewehrte Wandplatten nach EN 12602, DIN 4223

## fischer Fensterrahmendübel F-S

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton und Mauerwerk

Typ		F 8 S	F 10 S
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F <sub>empf</sub> <sup>2)</sup>			
Beton	≥ C20/25 [kN]	0,78	1,48
Vollziegel	≥ Mz 12 [kN]	0,90	1,25
Kalksandvollstein	≥ KS 12 [kN]	0,90	1,25
Vollstein aus Leichtbeton	≥ V 2 [kN]	0,25	-
Kalksandlochstein	≥ KSL 6 [kN]	0,25	-

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 4.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Fensterrahmendübel F-M

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton und Mauerwerk

Typ			F 8 M	F 10 M
<b>Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff <math>F_{empf}^{2)}</math></b>				
Beton	≥ C20/25	[kN]	1,00	1,40
Vollziegel	≥ Mz 12	[kN]	0,30	1,30
Kalksandvollstein	≥ KS 12	[kN]	0,70	1,30
Vollstein aus Leichtbeton	≥ V 2	[kN]	-	0,50
Kalksandlochstein	≥ KSL 6	[kN]	0,25	0,60

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 4.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

6 Lasttabellen

## fischer Dämmstoffhalter DHK

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton und Mauerwerk

Typ			DHK
<b>Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff</b>			
Beton	≥ C12/15	[kN]	0,03
Vollziegel	Mz 12	[kN]	0,03
Kalksandvollstein	KS 12	[kN]	0,03
Kalksandlochstein	KSL 6	[kN]	0,03
Hochlochziegel mit $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$	Hlz 12	[kN]	0,02
Porenbeton	≥ PB2, PP2 (G2)	[kN]	0,02

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 4.

## fischer Abstandsmontagesystem Thermax 8 und 10

### Höchste empfohlene Zuglasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton, Mauerwerk und Holz

Typ			UX10/Thermax 8	UX12/Thermax 10
<b>Empfohlene Zuglast im jeweiligen Baustoff <math>N_{empf}^{2)}</math></b>				
Beton <sup>3) 4)</sup>	≥ C20/25	[kN]	1,00	1,00
Vollziegel <sup>3) 4)</sup>	≥ Mz12	[kN]	0,50	0,70
Kalksandlochstein <sup>3) 4)</sup>	≥ KSL 12	[kN]	0,60	0,80
Hochlochziegel <sup>4)</sup>	≥ Hlz12	[kN]	0,20	0,30
Porenbeton <sup>3) 4)</sup>	≥ P4	[kN]	0,40	0,60
Buche <sup>3) 4)</sup>	≥ D35	[kN]	1,00 <sup>5)</sup>	1,00 <sup>7)</sup>
Fichte <sup>3) 4)</sup>	≥ C24	[kN]	1,00 <sup>6)</sup>	1,00 <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Der UX-Dübel muss mit voller Verankerungstiefe im tragenden Untergrund eingebaut sein. Das Bohrverfahren ist dem Baustoff anzupassen. Wegen der möglichen unterschiedlichen Fugenqualität gelten die Werte nur für die Montage im Stein. Die Montage in Holzuntergründen erfolgt ohne UX-Dübel. Rand- und Achsabstände in Anlehnung an Eurocode 5.

<sup>3)</sup> Die angegebenen empfohlenen Zuglasten gelten für Anschlüsse mit metrischen Schrauben. Bei Verwendung einer 6,0 mm Spanplattenschraube sind diese auf 0,35 kN beschränkt.

<sup>4)</sup> Die angegebenen empfohlenen Zuglasten gelten für Anschlüsse mit metrischen Schrauben.

Bei Verwendung des SX5 mit Spanplattenschraube 4,5 - 5,5 sind diese auf 0,1 kN beschränkt.

<sup>5)</sup> Holz mit Durchmesser 6mm vorgebohrt.

<sup>6)</sup> Holz mit Durchmesser 5mm vorgebohrt.

<sup>7)</sup> Holz mit Durchmesser 7mm vorgebohrt.

## fischer Abstandsmontagesystem Thermax 8 und 10

### Höchste empfohlene Querlasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton, Mauerwerk und Holz

Typ			UX10/Thermax 8 <sup>3)</sup>	UX12/Thermax 10 <sup>3)</sup>
<b>Empfohlene Querlast <math>V_{empf}^{1)}</math></b>				
Wärmedämmverbundsystem <sup>2)</sup>	≤ 240 mm	[kN]	0,15	0,20

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Werte gelten für ein WDVS aus PS- bzw. PU Hartschaumplatten.

<sup>3)</sup> Die Montage in Holzuntergründen erfolgt ohne UX-Dübel.

## fischer Abstandsmontagesystem Thermax 12 und 16

### Tragende Ankerstange aus Edelstahl A4-70 bei max. 3 mm vertikaler Verschiebung

Höchste zulässige Lasten<sup>1) 5) 7)</sup> eines Thermax innerhalb einer Gruppenbefestigung<sup>2)</sup> in Mauerwerk mit FIS V oder FIS V High Speed und in Beton mit FIS V, FIS V High Speed, FIS SB oder FIS SB High Speed

Typ	minimale effektive Verankerungstiefe	zulässige Zuglast	zulässige Querlast bei e = 62 mm	zulässige Querlast bei e = 100 mm	zulässige Querlast bei e = 120 mm	zulässige Querlast bei e = 140 mm	zulässige Querlast bei e = 160 mm	zulässige Querlast bei e = 180 mm	zulässige Querlast bei e = 200 mm	zulässige Querlast bei e = 250 mm	zulässige Querlast bei e = 300 mm	Mindestbauteildicke	Mindestachsabstand	Mindestrandabstand
	$h_{ef}^{4)8)}$ [mm]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$h_{min}$ [mm]	$s_{min} \parallel / \perp$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
<b>Hochlochziegel Form B, HLz, EN 771-1; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 366x240x237 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	85	0,86	0,43	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,20	-	-	240	365/240	100
Thermax 16 <sup>4)</sup>	85	0,86	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,41	0,23	240	365/240	100
<b>Kalksandlochstein, KSL, EN 771-2; <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,4 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 240x175x113 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	85	1,00	0,62	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,20	-	-	175	100/115	80
Thermax 16 <sup>4)</sup>	85	1,00	1,29	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,41	0,23	175	100/115	80
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton, Hbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	85	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,23	0,20	-	-	240	100/240	60
Thermax 16 <sup>4)</sup>	200	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,23	240	100/240	60
<b>Hohlblockstein aus Leichtbeton, Hbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH = 362x240x240 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	85	0,86	0,57	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,20	-	-	240	100/240	60
Thermax 16 <sup>4)</sup>	200	1,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,51	0,41	0,23	240	100/240	60
<b>Mauerziegel, Mz, EN 771-1; <math>f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH \geq 240x115x113 \text{ mm}</math>, 2DF</b>														
Thermax 12 <sup>8)</sup>	100	2,28	0,62	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,20	-	-	130	120/115	60
Thermax 16 <sup>8)</sup>	100	2,28	1,43	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,41	0,23	130	120/115	60
<b>Kalksandvollstein, KS, EN 771; <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH \geq 250x240x240 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>8)</sup>	50	2,57	0,62	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,20	-	-	240	80/80	60
Thermax 16 <sup>8)</sup>	50	2,14	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,41	0,23	240	80/80	60
<b>Vollblock aus Leichtbeton, Vbl, EN 771-3; <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math>; <math>\rho \geq 1,6 \text{ kg/dm}^3</math>; <math>LxBxH \geq 250x240x239 \text{ mm}</math></b>														
Thermax 12 <sup>4)</sup>	85	2,14	0,62	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,20	-	-	240	250/250	130
Thermax 16 <sup>4)</sup>	85	2,14	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,41	0,23	240	250/250	130
<b>Gerissener Beton mit FIS V oder FIS V HIGH SPEED bzw. mit FIS SB oder FIS SB HIGH SPEED, Betonfestigkeit <math>\geq \text{C20/25}</math> (B25)</b>														
Thermax 12 <sup>8)</sup>	70	3,406	0,88	0,57	0,48	0,41	0,36	0,30	0,23	-	-	100	55	55
Thermax 16 <sup>8)</sup>	80	3,406	1,51	0,98	0,83	0,71	0,63	0,56	0,51	0,42	0,23	116	65	65

Für die Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-1837, ETA-10/0383, ETA-02/0024 oder ETA-12/0258 zu beachten.

- Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.
- Anordnung von mindestens zwei Verankerungspunkten in Querlastrichtung und Rahmenwirkung mit biegesteifem Rahmen. Für Einzelbefestigung siehe Zulassung.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassungsbescheid. Die Zuglasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerks sichtbar sind und entweder die Stoßfugen mit Mörtel verfüllt sind oder der minimale Randabstand  $c_{min}$  zu den Stoßfugen eingehalten ist. Ansonsten sind die Lasten mit dem Faktor  $a_j = 0,75$  abzumindern. Die Querlasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen sichtbar und mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht sichtbaren Fugen und einer Fugendicke von 2 - 5 mm ist die Quertragfähigkeit evtl. um den Faktor  $a_j = 0,75$  zu verringern. Andere Fälle müssen wie ein freier Rand bemessen werden.
- In Hochlochziegeln HLz, Kalksandlochsteinen KSL, Hohlblocksteinen aus Leichtbeton Hbl sowie in Vollblöcken aus Leichtbeton Vbl kann der Thermax 12 im Standardlieferungsumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 110 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 170 mm. Größere Nutzlängen sind bei Verwendung anderer Ankerhülsen und evtl. auch längerer Ankerstangen, sowie bei Reduzierung der Verankerungstiefe beim Thermax 12 bis 200 mm und beim Thermax 16 bis 300 mm möglich - siehe Zulassung.

- Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem Verankerungsgrund - Nutzungskategorie d/d - und für Temperaturen bis +50°C (bzw. kurzzeitig bis +80°C) im Bereich der Vermörtelung und bei Bohrlochreinigung gemäß Zulassungsbescheid. Die Lastwerte gelten für eine untergründseitige Ankerstange aus Edelstahl der Festigkeit A4-70.
- Entspricht der zulässigen Zuglast des Thermax-Konus
- Zwischenwerte der Querlasten dürfen in Abhängigkeit von e linear interpoliert werden - falls in der Zulassung nichts anderes angegeben ist.
- In Vollziegeln Mz und Kalksandvollsteinen KSL kann der Thermax 12 im Standardlieferungsumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 190 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 300 mm - im Vollstein nur bei gegenüber den o.g. Tabellenwerten reduzierten Lasten. In Beton kann der Thermax 12 im Standardlieferungsumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 170 mm überbrücken und der Thermax 16 bis 290 mm. Größere Nutzlängen sind, bei Verwendung längerer Ankerstangen sowie in Vollziegeln Mz evtl. bei reduzierter Verankerungstiefe gegenüber dem Tabellenwert, beim Thermax 12 bis 200 mm und beim Thermax 16 bis 300 mm möglich - siehe Zulassung.
- Minimale Achsabstände bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je Thermax.

Die Lasttabelle gilt für Kurzzeitbelastung (z.B. Windlast). Maßnahmen zur Abdichtung siehe Zulassung, Abschnitt 3.2.4.

Die Lasttabelle für Thermax 12 und 16 mit galv. verzinkter Ankerstange finden Sie im Hauptkatalog.

Lasttabellen 6

## fischer DUOPOWER

**Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübels in Beton und Mauerwerk sowie an Gipskartonplatten. Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.**

Typ		5 x 25	6 x 30	6 x 50	8 x 40	8 x 65	10 x 50	10 x 80	12 x 60	14 x 70
Holzschraubendurchmesser Ø	[mm]	4	5	5	6	6	8	8	10	12
Min. Randabstand Beton	$c_{min}$ [mm]	30	35	35	50	50	65	65	80	100
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$										
Beton	≥ C20/25 [kN]	0,40	0,95	1,65	1,10	2,30	2,15	4,20	3,30	5,30
Vollziegel	≥ Mz 12 [kN]	0,30	0,50	0,55	0,62	0,69	1,20	1,45	1,30	1,35
Kalksandvollstein	≥ KS 12 [kN]	0,50	1,00	1,60	1,25	2,25	2,20	3,85	2,80	4,50
Porenbeton	≥ PB2, PP2 (G2) [kN]	0,05	0,10	0,15	0,10	0,16	0,20	0,30	0,24	0,35
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4) [kN]	0,25	0,38	0,55	0,42	0,60	0,60	1,10	1,00	1,45
Hochlochziegel	≥ Hlz 12 ( $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ ) [kN]	0,13	0,15	0,17	0,25	0,40	0,25	0,40	0,35	0,40
Kalksandlochstein	≥ KSL 12 ( $\rho \geq 1,6 \text{ kg/dm}^3$ ) [kN]	0,40	0,60	0,60	0,70	1,00	0,70	2,00	0,75	1,50
Gipsbauplatten	( $\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ ) [kN]	0,10	0,18	0,37	0,25	0,50	0,35	0,65	0,50	0,50
Gipsfaserplatten	12,5 mm [kN]	0,24	0,33	0,35	0,35	-	0,50	-	-	-
Gipskartonplatten	12,5 mm [kN]	0,12	0,15	0,15	0,15	-	0,15	-	-	-
Gipskartonplatten	2x12,5 mm [kN]	0,13	0,15	0,24	0,20	0,32	0,30	-	-	-

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Die Lastangaben sind gültig für Zug-, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Universaldübel UX

**Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübels in Beton und Mauerwerk sowie an Gipskartonplatten. Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.**

Typ		UX5	UX6	UX6 x 50	UX8	UX10	UX12	UX14
Schraubendurchmesser Ø	[mm]	4	5	5	6	8	10	12
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$								
Beton	≥ C 20/25 [kN]	0,30	0,40	0,60	0,60	1,00	1,50	1,80
Vollziegel	≥ Mz 12 [kN]	0,20	0,20	0,30	0,30	0,50	0,70	0,80
Kalksandlochstein	≥ KSL 12 [kN]	0,30	0,40	0,40	0,50	0,60	0,80	0,80
Hochlochziegel	≥ Hlz 12 [kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4) [kN]	0,15	0,20	0,20	0,30	0,40	0,60	0,70
Gipskartonplatte	12,5 mm [kN]	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	-	-
Gipskartonplatte	25 mm [kN]	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	-	-
Gipsfaserplatte	(Fermacell) [kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	-	-
Gipsbauplatte	$\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$ [kN]	-	-	-	0,15	0,35	0,45	0,50

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 7.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Universaldübel UX mit Haken- und Ösenschrauben

**Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübels in Beton und Mauerwerk sowie an Gipskartonplatten. Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Haken- und Ösenschrauben.**

Typ		UX6 RH	UX6 WH	UX8 RH	UX8 WH	UX8 OE
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$						
Beton	≥ C 20/25 [kN]	0,25	0,30	0,40	0,45	0,40
Hochlochziegel	≥ Hlz 12 [kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Gipskartonplatte	12,5 mm [kN]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 4 (Haken biegt auf).

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Universaldübel SX

**Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton und Mauerwerk.**

**Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.**

Typ		SX 4 x 20	SX 5 x 25	SX 6 x 30 SX 6 x 50	SX 8 x 40 SX 8 x 65	SX 10 x 50	SX 10 x 80	SX 12 x 60	SX 14 x 70	SX 16 x 80
Schraubendurchmesser	∅ [mm]	3	4	5	6	8	8	10	12	12
Min. Randabstand Beton	c <sub>min</sub> [mm]	-	-	35	40	50	50	65	100	120
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F <sub>empf</sub> <sup>2)</sup>										
Beton	≥ C 20/25 [kN]	0,16	0,30	0,65	0,70	1,20	1,20	1,70	2,00	2,60
Vollziegel	≥ Mz 12 [kN]	0,11	0,25	0,30	0,60	0,65	1,20	0,70	0,80	0,90
Kalksandvollstein	≥ KS 12 [kN]	0,17	0,30	0,50	0,60	1,20	1,20	1,70	2,00	2,60
Porenbeton	≥ PB2, PP2 (G2) [kN]	0,03	0,03	0,03	0,04	0,09	0,20	0,14	0,30	0,40
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4) [kN]	0,07	0,09	0,09	0,14	0,30	0,60	0,45	0,50	0,60
Hochlochziegel	≥ Hlz 12 (ρ ≥ 1.0 kg/dm <sup>3</sup> ) [kN]	0,13	0,07	0,07	0,17	0,17	0,50	0,26	0,40	0,60
Kalksandlochstein	≥ KSL 12 [kN]	0,15	0,17	0,30	0,35	0,30	0,80	0,35	0,30	0,40
Gipsbauplatte	[kN]	-	-	-	0,26	0,37	-	1,00	1,00	-

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 7.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Spreizdübel S

**Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Beton und Mauerwerk.**

**Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.**

Typ		S4	S5	S6	S8	S10	S12	S14	S16	S20
Schraubendurchmesser	∅ [mm]	3	4	5	6	8	10	12	12	16
Min. Randabstand Beton	c <sub>min</sub> [mm]	20	25	30	40	50	60	70	80	100
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F <sub>empf</sub> <sup>2)</sup>										
Beton	≥ C 20/25 [kN]	0,16	0,28	0,40	0,60	1,10	1,50	1,85	2,26	3,88
Vollziegel	≥ Mz 12 [kN]	0,14	0,24	0,28	0,50	- 3)	- 3)	- 3)	- 3)	- 3)
Kalksandvollstein	≥ KS 12 [kN]	0,14	0,24	0,28	0,55	- 3)	- 3)	- 3)	- 3)	- 3)
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4) [kN]	-	-	0,05	0,07	0,16	0,28	0,40	- 3)	- 3)
Gipsbauplatte	[kN]	-	-	-	0,15	0,23	0,37	0,60	- 3)	- 3)

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 7.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

<sup>3)</sup> Durch das unterschiedliche Versagen des Untergrundes können keine reproduzierbaren Lasten angegeben werden.

## fischer Gasbetondübel GB

**Höchste zulässige Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübel in Porenbeton.**

**Lastwerte gelten bei Verwendung von fischer- Sicherheitsschrauben<sup>4)</sup> gemäß Auswahltabelle.**

Typ		GB 8	GB10	GB14
Zulässige Last im jeweiligen Baustoff F <sub>zul</sub> <sup>3)</sup>				
Porenbeton	PB2, PP2 (G2) [kN]	0,20	0,25	0,40
Porenbeton	P3,3 (GB3,3) [kN]	0,30	0,50	0,80
Porenbeton	≥ PB4, PP4, P4,4 (≥ G4, GB4,4) [kN]	0,40	0,60	0,90
Zugzone von Porenbeton-Dach- und Deckenplatten nach DIN 4223	≥ P3,3 (GB3,3) [kN]	-	-	0,30
Min. Achsabstand 7)	s <sub>min</sub> [mm]	150 (100) <sup>8)</sup>	200 (150) <sup>8)</sup>	300 (200) <sup>8)</sup>
Min. Randabstand 2)	c <sub>min</sub> [mm]	100	150	200
Randabstand zu vermörtelten Fugen 6)	c <sub>min</sub> [mm]	9	10	12
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub> [mm]	75	100	200 <sup>5)</sup>
Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub> (h <sub>v</sub> ) [mm]	50	55	75

Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.2-123 zu beachten.

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Kleinster möglicher Randabstand.

<sup>3)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Zulassungsbescheid.

<sup>4)</sup> gvz und A4.

<sup>5)</sup> Die Mindestbauteildicke bei Porenbeton-Dach- und Deckenplatten beträgt 150 mm.

<sup>6)</sup> Nur in Porenbeton-Mauerwerk.

<sup>7)</sup> Kleinster möglicher Achsabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

<sup>8)</sup> Werte in Klammern gelten für PB2, PP2 (G2).

## fischer Dämmstoffdübel FID

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln in Polystyrol

Typ			FID 50	FID 90
Schraubendurchmesser	∅	[mm]	4,5- 5,0	6
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff				
Polystyrol	PS 15	[kN]	0,05	0,08
Polystyrol	PS 20	[kN]	0,09	0,14

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 5.

## fischer Gerüstverankerung - Gerüstöse GS 12 mit Dübel S 14 ROE oder S 16 H R

### Mittlere Bruchlasten<sup>1)</sup> (zentrischer Zug) eines Einzeldübeln in Beton und Mauerwerk

Typ			S 14 ROE + GS 12	S 16 H R + GS 12
Mittlere Bruchlast im jeweiligen Baustoff				
Beton	≥ C 20/25	[kN]	14,5	-
Vollziegel	≥ Mz12	[kN]	13,0	-
Kalksandvollstein	≥ KS12	[kN]	14,5	-
Vollstein aus Leichtbeton	≥ V2	[kN]	3,0	-
Kalksandlochstein	≥ KSL12	[kN]	3,5	5,0
Hochlochziegel mit $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$	≥ Hlz12	[kN]	3,5	3,5

<sup>1)</sup> Auf diese Werte ist ein entsprechender Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen.

## fischer DUOTEC

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln an Plattenwerkstoffen

Typ	DUOTEC 10 für Spanlattenschrauben Ø 4,5 - 5,0 mm oder metrische Schrauben M5		
<b>Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff <math>F_{empf}</math> für Plattenstützweite <math>b = 625\text{mm}</math></b>			
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN]	0,17
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN]	0,20
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN]	0,43
Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN]	0,51
Spanplatte	16 mm	[kN]	0,71
OSB-Platte	18 mm	[kN]	0,75
<b>Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff <math>F_{empf}</math> für Plattenstützweite <math>b = 120\text{mm}</math></b>			
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN]	0,20
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN]	0,36
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN]	0,59
Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN]	0,75
Spanplatte	16 mm	[kN]	0,75
OSB-Platte	18 mm	[kN]	0,75
<b>Empfohlene Last in Vollbaustoffen <math>F_{empf}</math></b>			
Holz	[kN]	0,30 <sup>2)</sup>	0,75 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

Die Angaben sind gültig für Zug-, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel

<sup>2)</sup> Für Spanlattenschrauben Ø 4,5 mm

<sup>3)</sup> Für Spanlattenschrauben Ø 5,0 mm

## fischer Hohlraum- Metalldübel HM

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln an Plattenwerkstoffen

Typ		HM 4 x 32 S	HM 4 x 45 S	HM 5 x 37 S	HM 5 x 52 S	HM 5 x 65 S	HM 6 x 37 S	HM 6 x 52 S	HM 6 x 65 S	HM 8 x 55 SS
Gewindegröße	[M]	M4	M4	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M8
<b>Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff <math>F_{empf}</math><sup>2)</sup></b>										
Gipskartonplatte	9,5 mm [kN]	0,15	0,15	0,15	0,15	-	0,15	-	-	-
Gipskartonplatte	12,5 mm [kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	-	0,20	0,20	-	0,20
Gipskartonplatte	19 mm (2 x 9,5 mm) [kN]	-	-	-	0,25	-	-	0,25	-	0,25
Gipskartonplatte	25 mm (2 x 12,5 mm) [kN]	-	-	-	-	0,30	-	-	0,30	-
Spanplatte	10 mm [kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25
Spanplatte	13 mm [kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25
Spanplatte	28 mm [kN]	-	-	-	-	0,50	-	-	0,50	-
Sperrholz	4 mm [kN]	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
Hartfaserplatte	3 mm [kN]	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
Holzwoleleichtbauplatte	16 mm [kN]	-	0,05	-	0,05	-	-	0,05	-	0,05
Holzwoleleichtbauplatte	25 mm [kN]	-	-	-	-	0,05	-	-	0,05	-
Faserzementplatte	8 mm [kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	-	-	-
Gipsfaserplatte	10 mm [kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25
Gipsfaserplatte	15 mm [kN]	-	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 3.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Kippdübel KD

### Höchste empfohlene zentrische Zuglasten eines Einzeldübeln an Plattenwerkstoffen

Typ		KD3	KD4	KD5	KD6	KD8	KDH3	KDH4	KDH5	KDH6	KDH8
Gewindegröße	[M]	M3	M4	M5	M6	M8	M3	M4	M5	M6	M8
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff											
Max. erreichbare empfohlene Last <sup>2)</sup>	[kN]	0,35	0,50	1,50	1,90	3,20	0,10	0,40	0,60	1,00	1,50
Gipskartonplatte <sup>1)</sup>	12,5 mm [kN]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,07 <sup>2)</sup>	0,13 <sup>2)</sup>	0,15	0,15	0,18
OSB- Platte <sup>1)</sup>	≥15 mm [kN]	0,34	0,50	0,85	0,85	0,89	0,07 <sup>2)</sup>	0,13 <sup>2)</sup>	0,30 <sup>2)</sup>	0,45 <sup>2)</sup>	0,89

<sup>1)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 4. Versagen des Untergrundes maßgebend.

<sup>2)</sup> Beinhaltet den Sicherheitsfaktor 2,25. Stahlversagen/Aufbiegen des Hakens maßgebend.

6  
Lasttabellen

## fischer Gipskartondübel GK

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln an Gipskartonplatten

Typ		GK	
Spanplattenschraube	Ø [mm]	4,0 - 5,0	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F <sub>empf</sub> <sup>2)</sup>			
Gipskartonplatte	9,5 mm [kN]	0,07	
Gipskartonplatte	12,5 mm [kN]	0,08	
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm [kN]	0,11	

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## fischer Gipskartondübel Metall GKM

### Höchste empfohlene Lasten<sup>1)</sup> eines Einzeldübeln an Gipskartonplatten

Typ		GKM	
Spanplattenschraube	Ø [mm]	4,0 - 5,0	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F <sub>empf</sub> <sup>2)</sup>			
Gipskartonplatte	9,5 mm [kN]	0,07	
Gipskartonplatte	12,5 mm [kN]	0,08	
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm [kN]	0,11	

<sup>1)</sup> Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

## Vorbemessung für die erforderliche Dübelanzahl pro m<sup>2</sup> bei vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden mit Holzunterkonstruktionen

Gilt für Gebäude mit Steil- oder Flachdächern bei einer maximalen Gebäudehöhe über Gelände von 18 m.

### Hinweise zur Benutzung der Tabelle „Erforderliche Dübelanzahl“:

Die Tabelle dient zur einfachen und schnellen Bestimmung der erforderlichen Dübelanzahl pro m<sup>2</sup> bei der Befestigung von Fassadenunterkonstruktionen aus Holz.

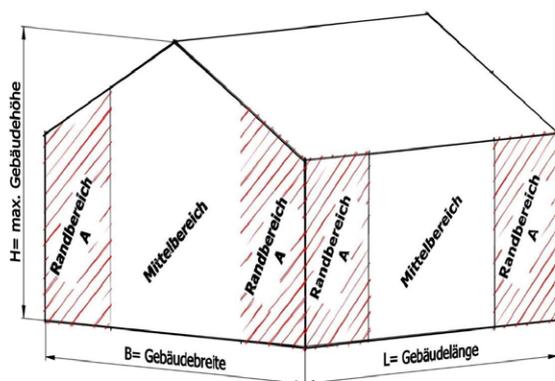
Vor der Verwendung der Tabellen ist zu prüfen, ob das vorhandene Fassadeneigengewicht (Bekleidung) inklusive Unterkonstruktion + Dämmung im Geltungsbereich von  $g \leq 0,25 \text{ kN/m}^2$  liegt.

Diese Form der Ermittlung ersetzt keinen statischen Nachweis. Sie ist geeignet, dem Planer, Anwender und Händler eine Hilfe bei der Auswahl der Dübelgröße und bei der Festlegung der erforderlichen Mengen zu geben. Die Angaben erfolgen ohne Gewähr.

<b>Windlast:</b>	DIN 1991-1-4 (EC1) + NA, Ausgabe 12-2010. Berechnung nur für die Windzonen 1 und 2 gültig - ausgenommen sind Bodenseeanrainergemeinden bis 3 km ins Landesinnere und ausgenommen sind auch generell die WZ 3 und 4. Die Windlastzonen 3 und 4 treten vorwiegend an der Küste sowie den Inseln von Nord- und Ostsee auf. Außerdem betreffen sie nur die Bundesländer Niedersachsen, Bremen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Für genauere Informationen ist ein Tragwerksplaner oder Statiker zu kontaktieren. Ansatz der Außendruckbeiwerte für die Randbereiche A: $c_{p,1} = -1,4$ und für den Mittelbereich: $c_{p,1} = -1,1$ ; Höhen- Längen-Verhältnisse H/L bzw. B $\leq 1,0$
<b>Eigenlast:</b>	Bekleidung + Dämmung : $g \leq 0,25 \text{ kN/m}^2$ . Die in der Tabelle jeweils angegebenen Maße für die Konterlattung, sowie eine 2. Lage Traglattung von 30/50 mm mit einem Lattenachsabstand von 625 mm sind in der Tabelle bereits separat berücksichtigt, d.h. diese müssen in den o. g. $0,25 \text{ kN/m}^2$ nicht eingerechnet werden. Bezüglich der rechnerisch angesetzten Breite, wurden die Mindestwerte für eine vertikal angeordnete Konterlatte angesetzt.

Bei Verwendung galvanisch verzinkter Schrauben sind diese laut Zulassung durch einen geeigneten Anstrich des gesamten Schraubenkopfes und am Übergang von Schrauben- und Dübelschaft gegen eindringende Feuchtigkeit zu schützen - z.B. mittels fischer Korrosionsschutzspray FTC-CP (Art.-Nr. 511440). Ansonsten sind Dübel mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl A4 zu verwenden.

Zur Verbindung mehrerer Lattenebenen untereinander empfehlen wir die fischer Power-Fast Edelstahl-Schrauben. Gemäß DIN 18516 müssen diese aus Edelstahl A4 sein.



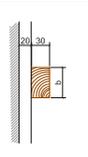
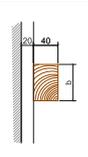
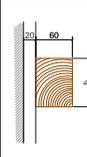
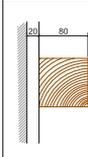
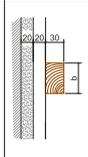
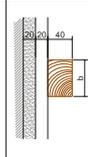
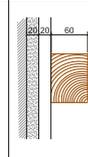
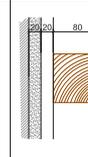
fischer Korrosionsschutzspray  
FTC-CP



Die Breite des Randbereichs A, jeweils beginnend von allen Gebäudeecken und auf jeder Fassadenseite, ermittelt sich (auf der sicheren Seite liegend) aus dem Maximum von:

$$0,2 \cdot \text{Gebäuelänge}; 0,2 \cdot \text{Gebäudebreite und } 0,4 \cdot \text{Gebäudehöhe} = \text{Max} \{ 0,2 \cdot L; 0,2 \cdot B; 0,4 \cdot H \}.$$

Der verbleibende Bereich auf jeder Fassadenseite, ist dann der Mittelbereich.

Montageart der Unterkonstruktion																	
	20 mm Toleranzausgleich	20 mm Toleranzausgleich	20 mm Toleranzausgleich	20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich	20 mm Putz + 20 mm Toleranzausgleich			
min. Breite des verdübelten Holzes (b); bei vertikaler Anordnung und Dübel-Ø 10 mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42				
min. Breite des verdübelten Holzes (b); bei vertikaler Anordnung und Dübel-Ø 14 mm	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60				
min. Breite des verdübelten Holzes (b); bei horizontaler Anordnung und Dübel-Ø 10 mm	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70				
min. Breite des verdübelten Holzes (b); bei horizontaler Anordnung und Dübel-Ø 14 mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
Gebäudehöhe [ m ]	0 - 10	10 - 18	0 - 10	10 - 18	0 - 10	10 - 18	0 - 10	10 - 18	0 - 10	10 - 18	0 - 10	10 - 18	0 - 10	10 - 18			
Dübeldurchmesser = Bohrernenn-Ø	10 mm	14 mm															
▼ Ankergrund	Dübeltyp	SXR 10x100	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x180	SXR 10x160	SXR 10x180				
Beton ≥ C12/15	Mittelbereich	2,00	2,27	2,00	2,28	2,00	2,31	2,00	2,34	2,00	2,29	2,00	2,31	2,00	2,33	2,21	2,36
	Randbereich A	2,67	3,02	2,67	3,03	2,67	3,07	2,67	3,10	2,67	3,04	2,67	3,06	2,67	3,10	2,67	3,13
	Dübeltyp	SXRL 10x120	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x200	SXRL 10x200				
	Mittelbereich	2,00	2,27	2,00	2,28	2,00	2,31	2,00	2,34	2,00	2,29	2,00	2,31	2,00	2,33	2,18	2,36
	Randbereich A	2,67	3,02	2,67	3,03	2,67	3,07	2,67	3,10	2,67	3,04	2,67	3,06	2,67	3,10	2,67	3,13
	Dübeltyp	SXRL 14x120	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x200				
	Mittelbereich	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Randbereich A	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Vollziegel MZ 10 ≥ NF 240x115x71 mm f <sub>b</sub> ≥ 10 / ρ ≥ 1,8	Dübeltyp	SXR 10x100	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x160	SXR 10x160	SXR 10x160				
	Mittelbereich	2,99	3,62	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,73	4,73	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
	Dübeltyp	SXRL 10x120	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x160	SXRL 10x160				
	Mittelbereich	2,90	3,51	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,62	4,59	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
	Dübeltyp	SXRL 14x120	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x200				
	Mittelbereich	2,00	2,38	2,00	2,40	2,00	2,43	2,12	2,56	2,00	2,40	2,06	2,50	2,06	2,50	2,44	2,95
Randbereich A	2,67	3,11	2,67	3,13	2,67	3,17	2,67	3,33	2,67	3,13	2,67	3,26	2,67	3,26	3,03	3,84	4,47
Kalksandvollstein KS 20 ≥ NF 240x115x71 mm f <sub>b</sub> ≥ 20 / ρ ≥ 1,8	Dübeltyp	SXR 10x100	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x160	SXR 10x160	SXR 10x160				
	Mittelbereich	2,90	3,51	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,62	4,59	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
	Dübeltyp	SXRL 10x120	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x160	SXRL 10x160				
	Mittelbereich	2,90	3,51	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,62	4,59	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
	Dübeltyp	SXRL 14x120	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x200				
	Mittelbereich	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,12	2,12	2,56	2,00	2,29	2,06	2,50	2,06	2,50	2,44	2,95
Randbereich A	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,77	2,67	3,33	2,67	2,99	2,67	3,26	2,67	3,26	3,03	3,84	4,47
Hochlochziegel Hlz 12 3DF 240x175x113 mm f <sub>b</sub> ≥ 12 / ρ ≥ 1,0 h <sub>ef</sub> = 70mm	Dübeltyp	SXRL 14x120	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x180	SXRL 14x200				
	Mittelbereich	3,00	3,64	3,02	3,67	3,10	3,75	3,16	3,83	3,04	3,68	3,06	3,72	3,14	3,80	3,21	3,89
	Randbereich A	3,74	4,75	3,77	4,79	3,85	4,88	3,93	4,98	3,79	4,81	3,82	4,86	3,91	4,96	3,99	5,06
Hochlochziegel Hlz 12 3DF 240x175x113 mm f <sub>b</sub> ≥ 12 / ρ ≥ 1,0 h <sub>ef</sub> = 90mm	Dübeltyp	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x230	SXRL 14x230				
	Mittelbereich	2,37	2,88	2,39	2,90	2,44	2,95	2,49	3,01	2,40	2,91	2,42	2,93	2,47	2,99	2,52	3,05
	Randbereich A	2,96	3,76	2,98	3,78	3,03	3,85	3,09	3,91	2,99	3,80	3,01	3,83	3,07	3,89	3,13	3,96
Kalksandlochstein KSL 12 2DF 240x115x113 f <sub>b</sub> ≥ 12 / ρ ≥ 1,0 h <sub>ef</sub> = 50mm	Dübeltyp	SXR 10x100	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x120	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x140	SXR 10x160	SXR 10x160	SXR 10x160	SXR 10x160				
	Mittelbereich	2,99	3,62	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,73	4,73	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
Kalksandlochstein KSL 12 2DF 240x115x113 f <sub>b</sub> ≥ 12 / ρ ≥ 1,0 h <sub>ef</sub> = 90mm	Dübeltyp	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x230	SXRL 14x230				
	Mittelbereich	2,37	2,88	2,39	2,90	2,44	2,95	2,49	3,01	2,40	2,91	2,42	2,93	2,47	2,99	2,52	3,05
	Randbereich A	2,96	3,76	2,98	3,78	3,03	3,85	3,09	3,91	2,99	3,80	3,01	3,83	3,07	3,89	3,13	3,96
Leichtbetonhohlblockstein Hbl 2 (2 Kammern; Außenstegdicke 50 mm) 240x500x240mm f <sub>b</sub> ≥ 12 / ρ ≥ 1,0 h <sub>ef</sub> = 70 mm	Dübeltyp	SXRL 10x120	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x180	SXRL 10x180				
	Mittelbereich	2,90	3,51	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,62	4,59	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
Porenbetonblock DIN V 4165-100: 2005-10, EN 771-4:2011 Festigkeitsklasse 2 h <sub>ef</sub> = 90 mm	Dübeltyp	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x230	SXRL 14x230				
	Mittelbereich	4,07	1)	4,11	1)	4,23	1)	4,34	1)	4,14	1)	4,18	1)	4,31	1)	4,43	1)
	Randbereich A	5,07	1)	5,13	1)	5,27	1)	5,40	1)	5,16	1)	5,22	1)	5,37	1)	5,51	1)
Porenbetonblock DIN V 4165-100: 2005-10, EN 771-4:2011 Festigkeitsklasse 4 h <sub>ef</sub> = 70 mm	Dübeltyp	SXRL 10x120	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x140	SXRL 10x160	SXRL 10x180	SXRL 10x180	SXRL 10x180				
	Mittelbereich	2,90	3,51	3,32	4,01	4,23	1)	5,24	1)	4,54	1)	5,03	1)	5,03	1)	1)	1)
	Randbereich A	3,62	4,59	4,14	5,24	5,26	1)	6,51	1)	5,67	1)	6,27	1)	6,27	1)	1)	1)
Porenbetonblock DIN V 4165-100: 2005-10, EN 771-4:2011 Festigkeitsklasse 4 h <sub>ef</sub> = 70 mm	Dübeltyp	SXRL 14x120	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x140	SXRL 14x160	SXRL 14x180	SXRL 14x200	SXRL 14x200				
	Mittelbereich	2,00	2,28	2,00	2,30	2,00	2,33	2,12	2,56	2,00	2,30	2,06	2,50	2,44	2,95	2,84	3,44
	Randbereich A	2,67	2,98	2,67	3,00	2,67	3,04	2,67	3,33	2,67	3,00	2,67	3,26	3,03	3,84	3,52	4,47

<sup>1)</sup> kein gültiges Bemessungsergebnis, wegen Unterschreitung des erforderlichen Mindestdübelabstandes  
f<sub>b</sub> = Mindestdruckfestigkeit Verankerungsgrund [N/mm<sup>2</sup>]  
ρ = Rohdichte Verankerungsgrund [kg/dm<sup>3</sup>]  
h<sub>ef</sub> = effektive Verankerungstiefe im Mauerwerk [mm]

Dieser Katalog kann nur unverbindlich beraten. Zusätzliche Informationen und konkrete Beratung können Ihnen von unserer Abteilung Anwendungstechnik erteilt werden. Dazu benötigen wir eine genaue Beschreibung Ihres speziellen Anwendungsfalles. Alle Angaben in diesem Katalog über das Arbeiten mit unseren Befestigungselementen müssen jeweils den örtlichen Verhältnissen und den verwendeten Materialien angepasst werden.

Soweit bei einzelnen Artikeln und Typen keine näheren Leistungsspezifikationen angegeben sind, bitte im Bedarfsfall unsere Abteilung Anwendungstechnik zur Beratung ansprechen.

fischer Deutschland Vertriebs GmbH  
72178 Waldachtal  
Deutschland

Irrtümer, technische und Sortimentsänderungen bleiben vorbehalten.  
Haftung für Druckfehler und -mängel wird ausgeschlossen.

03/2017

## Kontakt

fischer Deutschland Vertriebs GmbH  
Klaus-Fischer-Straße 1  
72176 Waldachtal · Deutschland

Tel.: (0049) 7443 12-6000  
Fax: (0049) 7443 12-8297  
E-mail [info@fischer.de](mailto:info@fischer.de)  
[www.fischer.de](http://www.fischer.de)

---

### Hotline

**Fachberatung** (0049) 180 5 202900\*  
(0049) 7443 12-4000  
(0049) 180 5 fischer\*

**Infomaterial** (0049) 7443 202901\*

\* Festnetzpreis 14 ct/min. aus dem deutschen Festnetz; ggf. abweichender Mobilfunktarif  
[anwendungstechnik@fischer.de](mailto:anwendungstechnik@fischer.de)

---

fischer austria Gesellschaft m.b.H.  
Wiener Straße 95  
2514 Möllersdorf/Traiskirchen  
Österreich

Tel.: (0043) 2 25 25 37 30  
Fax: (0049) 2 25 25 31 45  
E-mail [office@fischer.at](mailto:office@fischer.at)  
[www.fischer.at](http://www.fischer.at)

## Ihr Fachhändler



541349 · 03/2017 · VD-M/EL · Printed in Germany

