

Ihr Fachhändler

fischer

fischer

Katalog Befestigungssysteme

Katalog Befestigungssysteme



Allchemet AG
Werkstrasse 4
6020 Emmenbrücke
T 041 209 65 00

www.allchemet.ch
www.fischerschweiz.ch

Dieser Katalog kann nur unverbindlich beraten. Zusätzliche Informationen und konkrete Beratung können Ihnen von unserer 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 Anwendungstechnik zur Beratung ansprechen.

Allchemet AG
Werkstrasse 4
6020 Emmenbrücke

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

Vorwort

Sehr geehrte Partner,

viele Themen bewegen die Befestigungsbranche. Dazu gehören geänderte Bauverfahren, neue und häufiger genutzte Baustoffe sowie die Digitalisierung. Als eines der weltweit führenden Unternehmen der Befestigungsbranche richten wir daher unseren Blick fest nach vorne, um Ihnen weiterhin stets die jeweils beste und wirtschaftlichste Lösung für Ihre Anwendung zu liefern. Unsere Innovationskraft und technologische Kompetenz aus mehr als 70 Jahren fließen in die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkt- und Serviceleistungen ein.

Auf Sicherheit, Qualität und Verarbeitungskomfort unserer Produkte legen wir dabei besonderen Wert. Unser Sortiment beinhaltet Kunststoffdübel, Stahlanker, chemische Befestigungssysteme, einbetonierte Befestigungslösungen wie Cast-in Elemente und vieles mehr. In den Bereichen Schrauben, Bohrer, Kleber, Dichtstoffe und Schäume sind wir ebenfalls breit aufgestellt. Auf Anwendungen abgestimmte Sortimente, wie Fassaden- und Wärmedämmverbundsysteme, oder die Sanitär-, Heizungs-, Lüftungs- und Elektromontage komplettieren das Programm.

Mit unserem breiten Servicespektrum begleiten wir Sie bei all Ihren Befestigungsvorhaben. Unsere Aussendienstmitarbeiter und Anwendungstechniker gewährleisten persönliche und professionelle Betreuung. Weitere Kundennähe schaffen unsere 50 Gesellschaften in 38 Ländern. Mit unserer Bemessungssoftware FiXperience sowie Daten für Software-Applikationen

(BIM, 3D) unterstützen wir Sie bei der Projektplanung. Digitale Services, wie unsere Dübelfinder-Apps, vereinfachen die Wahl und Anwendung unserer Produkte. Mit vielfältigen Online- und Präsenzs Schulungen unserer fischer Akademie bleiben Sie zudem immer auf dem neuesten Stand zu aktuellen Befestigungslösungen und Vorschriften.

Viel Freude beim Entdecken und Einsetzen unserer Produkte wünsche ich Ihnen!

Armin Hess
Sprecher der Geschäftsführung Befestigungssysteme
sowie Geschäftsführer Vertrieb und Marketing der
Unternehmensgruppe fischer



Innovationen, die Profis begeistern.



Bolzenanker FAZ II

Für höchste Ansprüche.
Kraftvoll und flexibel.

Seite 142

Justierscheibe FSW 10

Zum einfachen Einbau von Holzbalken
und Holzschwellen.

Seite 168

Injektionsmörtel FIS V

Der kraftvolle Universalmörtel für
Beton und Mauerwerk.

Seite 59

Betonschraube UltraCut FBS II 8-14

Die leistungsstarke Betonschraube
für höchsten Montagekomfort.

Seite 168

DuoLine Sortiment

Intelligente Kombinationen für
mehr Power und mehr Schlauer.

Inhalt



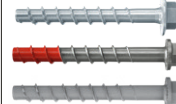




Inhaltsübersicht	14	1
Schwerlast-Befestigungen/Chemie	18	2
Schwerlast-Befestigungen/Stahlanker	140	3
Langschaftdübel/Abstands-Befestigungen	234	4
Allgemeine Befestigungen	270	5
Hohlraum-Befestigungen	316	6
Gerüst- und Ösen-Befestigungen	340	7
Dämmstoff-Befestigungen	352	8
Service	384	9
Basiswissen der Befestigungstechnik	404	10

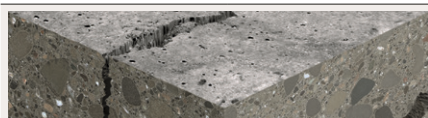


Ungerissener Beton

		Einzelbefestigungen für ungerissenen Beton				
Produkt	Bezeichnung	Chemische Systeme				
		Epoxidharz-System FIS EM Plus	Superbond-System FSB	Hochleistungsmörtel FIS V		
	Seite	47	33	59		
	Abbildung					
Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube	Ankerstange bzw. Ankergrösse	M8 – M30	M8 – M30	M6 – M30		
	Innengewinde	M8 – M20	M8 – M20	M8 – M20		
	Betonstahl	Ø 8 – 40 mm	Ø 8 – 32 mm	Ø 8 – 28 mm		
	Schraubendurchmesser	–	–	–		
Stahlsorte/Material	gvz	●	●	●		
	R	●	●	●		
	HCR	●	●	●		
	HDG/CP	–	–	–		
	Nylon	–	–	–		
Nutzlänge	bis	∞	∞	∞		
Zulassungen / Prüfzeugnisse	Zulassungen	ETA	●	●	●	
		ICC	●	●	●	
		DiBt	–	–	–	
		Seismic	●	●	●	
		Dynamic	–	–	–	
	Prüfzeugnisse	Schock	–	–	–	
	Brandprüfungen	●	●	●		
Montageart	Vorsteckmontage	●	●	●		
	Durchsteckmontage	●	●	●		
	Abstandsmontage	●	●	●		
Bohrverfahren	Hammerbohren	●	●	●		
	Hohlbohren	●	●	●		
	Diamantbohren	●	● (nur für Reaktionspatrone)	–		
Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C	keine	–	–	–		
	kurz	< 5 Minuten	–	–		
	mittel	≤ 20 Minuten	–	●	●	
	lang	> 20 Minuten	●	●	●	
Minimale Bauteiltemperatur		-5 °C	-30 °C	-15 °C		
Besonderheiten	zugelassen ohne Bohrlochreinigung	–	–	–		
	Montage in Beton < C20/25 gemäss Prüfzeugnis	–	–	–		
	Montage in Beton > C50/60 gemäss Prüfzeugnis	–	–	–		
	zugelassen in Wasser gefülltem Bohrloch	●	●	●		
	Montage in Stahlfaserbeton möglich	●	●	●		
	Montage in dünnen Bauteilen möglich ≤ 120 mm	●	●	●		
	demontierbar	oberflächenbündig	●*	●*	●*	
	vollständig	–	–	–		

* Mit Innengewindeanker


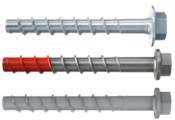





Einzelbefestigungen für ungerissenen Beton				Redundante Befestigungen (Mehrfachbefestigungen)		
Stahlanker				Stahlanker		Langschaftdübel
Bolzenanker FAZ II	Bolzenanker FBN II	Betonschraube FBS II	Hochleistungsanker FH II	Nagelanker FNA II	Einschlaganker EA II	SXRL / SXR
142	202	168	149	190	184	236 / 242
						
M6 – M24	M6 – M20	Ø 6 – 14 mm	Ø 10 – 32 mm	Ø 6 mm M6 – M8	–	Ø 8 – 14 mm
•	–	–	M6 – M12	–	M6 – M12	–
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	Ø 6 – 10 mm
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	–	–	–	•	–	–
–	•	•	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	•
300 mm	300 mm	205 mm	100 mm	120 mm	∞	290 mm
•	•	•	•	•	•	•
•	–	–	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	•
•	–	(•)*	•	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
•	–	–	•	–	–	–
•	•	•	•	•	•	–
•	•	–	•*	–	•	–
•	•	•	•	•	–	•
•	•	–	•*	–	•	–
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	–	–	–
•	–	•	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C
–	–	•	–	–	–	–
•	–	–	–	–	–	–
•	–	–	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•	–
–	–	–	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•	•
–	–	•	•*	–	•	•
–	–	•	–	–	–	•

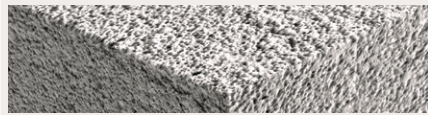


Gerissener Beton







		Einzelbefestigungen für ungerissenen Beton			
		Chemische Systeme			
Produkt	Bezeichnung Seite Abbildung		Highbond-System FHB II 24 	Superbond-System FSB 33 	Hochleistungsmörtel FIS V 59
Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube	Ankerstange bzw. Ankergrösse		M8 – M24	M8 – M30	M6 – M30
	Innengewinde		–	M8 – M20	M8 – M20
	Betonstahl		–	Ø 8 – 32 mm	Ø 8 – 28 mm
	Schraubendurchmesser		–	–	–
Stahlsorte/Material	gvz		●	●	●
	R		●	●	●
	HCR		●	●	●
	HDG/CP		–	–	–
	Nylon		–	–	–
Nutzlänge	bis		165 mm	∞	∞
Zulassungen / Prüfzeugnisse	Zulassungen	ETA	●	●	●
		ICC	–	●	●
		DiBt	–	–	–
		Seismic	–	●	●
		Dynamic	–	–	–
	Prüfzeugnisse	Schock	●	–	–
Brandprüfungen		●	●	●	
Montageart	Vorsteckmontage		●	●	●
	Durchsteckmontage		●	●	●
	Abstandsmontage		●	●	●
Bohrverfahren	Hammerbohren		●	●	●
	Hohlbohren		–	●	●
	Diamantbohren		–	● (nur für Reaktionspatrone)	–
Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C	keine		–	–	–
	kurz	< 5 Minuten	●	–	–
	mittel	≤ 20 Minuten	●	●	●
	lang	> 20 Minuten	–	●	●
Minimale Bauteiltemperatur			-5 °C	-30 °C	-15 °C
Besonderheiten	zugelassen ohne Bohrlochreinigung		●	–	–
	Montage in Beton < C20/25 gemäss Prüfzeugnis		●	●	●
	Montage in Beton > C50/60 gemäss Prüfzeugnis		●	●	●
	zugelassen in Wasser gefülltem Bohrloch		●	●	–
	Montage in Stahlfaserbeton möglich		●	●	●
	Montage in dünnen Bauteilen möglich ≤ 120 mm		●	●	●
	demontierbar	oberflächenbündig	–	●*	–
		vollständig	–	–	–

* Mit Innengewindeanker

Einzelbefestigungen für gerissenen Beton				Redundante Befestigungen (Mehrfachbefestigungen)		
Stahlanker			Langschaftdübel	Stahlanker		Langschaftdübel
Bolzenanker FAZ II	Betonschraube FBS II	Hochleistungsanker FH II	SXRL 10	Nagelanker FNA II	Einschlaganker EA II	SXRL / SXR
142	168	149	236	190	184	236 /242
						
M6 – M24	Ø 6 – 14 mm	Ø 10 – 32 mm	Ø 10 mm	Ø 6 mm M6 – M8	–	Ø 8 – 14 mm
●	–	M6 – M12	–	–	M6 – M12	–
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	Ø 7 mm	–	–	Ø 6 – 10 mm
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●
●	–	–	–	●	–	–
–	●	–	●	–	–	●
–	–	–	–	–	–	–
300 mm	205 mm	100 mm	220 mm	120 mm	∞	290 mm
●	●	●	–	●	●	●
●	–	●	–	–	–	–
–	–	–	●	–	–	●
●	(●)*	●	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
●	–	●	–	–	–	–
●	●	●	–	●	●	–
●	–	●*	–	●	●	–
●	●	●	●	●	–	●
●	–	●*	–	–	●	–
●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	–	–	–	–
●	●	–	–	–	–	–
●	●	●	●	●	●	●
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C
–	●	–	–	–	–	–
●	●	–	–	●	–	–
●	–	–	–	–	–	–
●	●	●	●	●	●	–
–	–	–	–	–	–	–
●	–	●	–	●	●	●
–	●	●*	●	–	●	●
–	●	–	●	–	–	●



Porenbeton

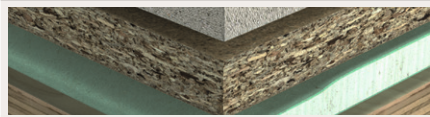
Produkt	Bezeichnung		Chemische Systeme	Stahlanker	Langschaftdübel	Allgemeine Befestigungen		
	Seite	Abbildung	Hochleistungs-mörtel FIS V	Porenbetonanker FPX-I	SXRL	Gasbetondübel GB	DuoPower	Turbo Porenbetondübel FTP K/M
			59	229	236	297	272	300 / 304
								
Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube	Ankerstange bzw. Ankergrösse		M6 – M16	–	Ø 8 – 14 mm	GB 10	Ø 5 – 14 mm	Ø 4 – 10 mm
	Innengewinde		M6 – M12	M6 – M12	–	–	–	M6 – M10
	Schraubendurchmesser		–	–	Ø 6 – 10 mm	Ø 5 – 10 mm	Ø 3 – 12 mm	Ø 5 – 10 mm
Stahlsorte/Material	gvz		●	●	●	–	–	●
	R		●	–	●	–	–	–
	Nylon		–	–	●	●	●	●
Nutzlänge	bis		∞	∞	290 mm	105 mm	∞	∞
Zulassungen / Prüfzeugnisse	Zulassungen	ETA	●	●	●	–	–	–
		DiBt	–	–	●	●	–	–
	Prüfzeugnisse	Brandprüfungen	●	●	–	–	–	–
Montageart	Vorsteckmontage		●	●	–	●	●	●
	Durchsteckmontage		●	–	●	–	●	–
	Abstandsmontage		●	●	–	–	–	–
Bohrverfahren	Hammerbohren		●	–	●	–	–	–
	Drehbohren		●	●	●	●	●	●
Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C	keine		–	●	●	●	●	●
	kurz	< 5 Minuten	–	–	–	–	–	–
	mittel	≤ 20 Minuten	●	–	–	–	–	–
	lang	> 20 Minuten	●	–	–	–	–	–
Minimale Bauteiltemperatur			-10 °C	-40 °C	-40 °C	-20 °C	-40 °C	-40 °C
Besonderheiten	zugelassen ohne Bohrlochreinigung		–	–	–	–	–	–
	anwendbar in Porenbetondecken		–	●	–	–	–	–
	demontierbar	oberflächenbündig	●*	●	●	●	●	●
		vollständig	–	–	●	●	●	●



Voll- und Lochstein

Produkt	Bezeichnung	Seite	Abbildung	Chemische Systeme	Langschaftdübel			Allgemeine Befestigungen
				Hochleistungsmörtel FIS V 59	SXR 242	SXRL 236	Nageldübel N 250	DuoPower 272
Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube	Ankerstange bzw. Ankergröße			M6 – M16	Ø 6–10 mm	Ø 8–14 mm	Ø 5–10 mm	Ø 5–14 mm
	Innengewinde			M6 – M12	–	–	–	–
	Schraubendurchmesser			–	Ø 6 – 7 mm	Ø 6 – 10 mm	3,5 – 7 mm	Ø 3 – 12 mm
Stahlsorte/Material	gvz			●	●	●	●	–
	R			●	●	●	in A2	–
	Nylon			–	●	●	●	●
Nutzlänge	bis			∞	210 mm	290 mm	180 mm	∞
Zulassungen / Prüfzeugnisse	Zulassungen	ETA		●	●	●	–	–
		DiBt		–	–	●	–	–
	Prüfzeugnisse	Brandprüfungen		●	–	–	–	–
Montageart	Vorsteckmontage			●	–	–	–	●
	Durchsteckmontage			●	●	●	●	●
	Abstandsmontage			●	–	–	–	–
Bohrverfahren	Hammerbohren			●	●	●	●	●
	Drehbohren			●	●	●	●	●
Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C	keine			–	●	●	●	●
	kurz	< 5 Minuten		–	–	–	–	–
	mittel	≤ 20 Minuten		●	–	–	–	–
	lang	> 20 Minuten		●	–	–	–	–
Minimale Bauteiltemperatur				-10 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
Besonderheiten	zugelassen ohne Bohrlochreinigung			–	–	–	–	–
	demontierbar	oberflächenbündig		●*	●	●	●	●
		vollständig		–	●	●	●	●

* Mit Innengewindeanker





Plattenbaustoffe

Produkt	Bezeichnung	Seite	Plattenbaustoffe				Allgemeine Befestigungen
			Hohlraumdübel	Kippdübel KD	DuoTec	Gipskartondübel DuoBlade	
	Abbildung						
Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube	Dübelgröße		M4 – M8	M3 – M10	Ø 10 und Ø 12 mm	–	Ø 5,6,8 und 10 mm
	Schraubendurchmesser		Metrische Schrauben M4 – M6; Sechskant-Schrauben M8; Winkelhaken M4 und M5	Metrisches Gewinde M3 – M10; Rundhaken M3 – M8	Metrisches Gewinde M5 – M6 Spannplattenschrauben 4,5 – 6 mm	Spannplattenschrauben 4,0 – 5,0 mm	Spannplattenschrauben 3,0 – 8,0 mm
Steel/material	gvz		●	●	–	–	–
	R		–	–	–	–	–
	Nylon		–	–	●	●	●
Plattendicke			3 – 50 mm	9,5 – 90 mm	9,5 – 55 mm	min. 9,5 mm	min. 9,5 mm
Nutzlänge	bis		34 mm	63 mm	∞	∞	∞
erforderliche Hohlraumtiefe bei 12,5 mm Plattenstärke			min. 19 mm	min. 27 mm	min. 40 mm	min. 35 mm	min. 18 mm
Montageart	Vorsteckmontage		●	●	●	●	●
	Durchsteckmontage		–	–	–	–	●
	Abstandsmontage		–	●	●	–	–
Bohrverfahren	Drehbohren		●	●	●	●	●
Wartezeit bis zur Belastung	keine		●	●	●	●	●
Besonderheiten	demontierbar	oberflächenbündig	●	●	●	–	–
		vollständig	–	–	–	●	●



Gedämmte Baustoffe (bspw. WDVS)

Produkt	Bezeichnung Seite Abbildung	Abstandsmontagesystem		
		TherMax 12 und 16 260 <input type="text"/>	TherMax 8 und 10 256 <input type="text"/>	
				
Anschlussgewinde, bzw. Durchmesser der Schraube	Ankerstange bzw. Ankergröße		M12 und M16	M8 und M10
	Schraubendurchmesser		–	4,5 – 6 mm, M6 – M10
Stahlsorte/Material	gvz		●	●
	R		●	–
	Nylon		–	●
Nutzlänge	bis		170 und 290 mm	180 und 240 mm
Zulassungen / Prüfzeugnisse	Zulassungen	ETA	–	–
		DiBt	●	–
Montageart	Vorsteckmontage		●	●
	Durchsteckmontage		–	–
	Abstandsmontage		●	●
Bohrverfahren	Hammerbohren		●	●
	Drehbohren		●	–
Wartezeit bis zur Belastung bei 20 °C	keine		–	●
	kurz	< 5 Minuten	hängt vom Injektionsmörtel ab	–
	mittel	≤ 20 Minuten	hängt vom Injektionsmörtel ab	–
	lang	> 20 Minuten	hängt vom Injektionsmörtel ab	–
Minimale Bauteiltemperatur			hängt vom Injektionsmörtel ab	-40 °C
Besonderheiten	demontierbar	oberflächenbündig	●	●
		vollständig	–	–



2

Schwerlast- Befestigungen/ Chemie

MÖRTEL UND PATRONEN FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNGEN

Highbond System FHB II	24	
Superbond System FSB	33	
Reaktionsanker RM II	41	
ASTRA-Set / Leitschrankenanker	45	
Epoxidharzmörtel FIS EM Plus	47	
WHG konforme Verankerungen	51	
Elektrisch isolierte Befestigung	55	
Hochleistungsmörtel FIS V	86	

ANKERSTANGEN

Ankerstange FIS A	70	
Ankerstange RG M	79	
Innengewindeanker RG M I	84	
Injektions-Innengewindeanker FIS E	86	
Zubehör für Durchsteckmontage	89	
Siebhülsen	91	

SPEZIALANWENDUNGEN

Highbond Anker dynamic FHB dyn	95	
Superbond dynamic FSB dyn	100	
Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse	111	
Beton-Beton Schubverbinder FCC	119	
Verblendsanieranker VBS 8	123	
Wetterschalen-Saniersystem FWS II	125	
Flüssigdübel Fill & Fix	128	
Auspressgeräte	132	
Zubehör	136	
Mörtelbedarf	139	









3

Schwerlast-
Befestigungen/
Stahlanker

Bolzenanker FAZ II	142	
Hochleistungsanker FH II	149	
Hochleistungsanker FH II-I	155	
ZYKON-Hinterschnittanker FZA	158	
ZYKON-Einschlaganker FZEA II	165	
Betonschraube UltraCut FBS II 8-14	168	
Betonschraube UltraCut FBS II 6	178	
Einschlaganker EA II	184	
Nagelanker FNA II	190	
Nagelanker FNA II RB	195	
Deckennagel FDN II	198	
Bolzenanker FBN II	202	
Bolzenanker EXA	208	
Schwerlastanker TA M	212	
Schwerlastanker TA M-T	216	
Hülsenanker FSA	219	
Diamantbohrgerätebefestiger FDBB	222	
Mauerschraube MR	224	
Hohldeckenanker FHY	226	
Porenbetonanker FPX-I	229	

4

Langschaftdübel
/Abstands-
Befestigungen

Langschaftdübel SXRL	236	
Langschaftdübel SXR	242	
Korrosionsschutzspray FTC-CP	248	
Nageldübel N	250	
Nagelhülse FNH	254	
Abstandsmontagesystem TherMax 8/10	256	
Abstandsmontagesystem TherMax 12/16	260	
Verblendsanieranker mechanisch VBS-M	266	







5

Allgemeine Befestigungen

DuoPower	272	
DuoSeal	276	
Universaldübel UX	279	
Spreizdübel SX	283	
Spreizdübel S	286	
Metallspreizdübel FMD	289	
Spreizdübel M-S	291	
Dübel M	293	
Messingdübel MS	295	
Gasbetondübel GB	297	
Turbo Porenbetonanker FTP K	300	
Turbo Porenbetonanker FTP M	304	
Messingdübel PA 4	307	
Balkonbekleidungsbefestigung P 9 K	309	
Treppenstufenbefestigung TB / TBB	311	
Reparaturvlies FixIt	313	





6

Hohlraum-Befestigungen

Nylon-Kippdübel DuoTec	318	
Hohlraum-Metalldübel HM	322	
Federklappdübel KD, KDH, KM	326	
Gipskartondübel DuoBlade	331	
Gipskartondübel GK	334	
Gipskartondübel Metall GKM	338	
















7

Gerüst- und
Ösen-
Befestigungen

Gerüstverankerung GS 12 + Dübel	342	
Gerüstverankerung FI G	345	
Ösenschraube GS	347	
Ringmutter RI	350	

8

Dämmstoff-
Befestigungen

Dämmstoffhalter DHK	354	
Dämmstoffhalter DHM	357	
Schlagdübel DIPK	360	
Putzdübel FIF-PN 8	362	
Putzdübel FIF-CN II 8	365	
Putzdübel FIF-CS 8	368	
Dämmstoffteller DT	371	
Dämmstoffteller	372	
Distanz-Ausgleichsscheibe DAD	374	
TermoFix H	375	
Schraubdübel Termofix B	376	
Haltehalter mit Schraube DHT S	377	
Dämmstoffdübel FID	379	
Dämmstoffdübel FID-R	381	
Halteklammer DVN	383	




2

Schwerlast- Befestigungen/ Chemie

MÖRTEL UND PATRONEN FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNGEN





Highbond System FHB II	24	
Superbond System FSB	33	
Reaktionsanker RM II	41	
ASTRA-Set / Leitschrankenanker	45	
Epoxidharzmörtel FIS EM Plus	47	
WHG konforme Verankerungen	51	
Elektrisch isolierte Befestigung	55	
Hochleistungsmörtel FIS V	59	









ANKERSTANGEN












Ankerstange FIS A	70	
Ankerstange RG M	79	
Innengewindeanker RG M I	84	
Injektions-Innengewindeanker FIS E	86	
Zubehör für Durchsteckmontage	89	
Siebhülsen	91	











SPEZIALANWENDUNGEN

Highbond Anker dynamic FHB dyn	95	
Superbond dynamic FSB dyn	100	
Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse	111	
Beton-Beton Schubverbinder FCC	119	
Verblendsanieranker VBS 8	123	
Wetterschalen-Saniersystem FWS II	125	
Flüssigdübel Fill & Fix	128	
Auspressgeräte	132	
Zubehör	136	
Mörtelbedarf	139	

Mörtelkartuschen		Zugelassene Baustoffe (ETA)					Eigenschaften								Seite	
Positionierung		Gerissener Beton	Ungerissener Beton	Vollmauerwerk	Lochstein	Porenbeton	Nachträglicher Bewehrungsanschluss	ICC	Feuerwiderstand RT120	Seismische Zulassung	Wassergefülltes Bohrloch	Diamant-Bohrloch	Hohlbohren	Dynamische Belastungen		Sonstige
	Die beste Leistung im gerissenen Beton	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	●	●	ZTV 1200 °C, BZS schockgeprüft	24
Highbond-System FHB II																
	Der Beton-Alleskönner	●	●	—	—	—	●	●	●	C1, C2	—	—	●	●	Unterwasseranwendungen	33
Superbond-System FSB																
	Die leistungsstarken Injektionsmörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton	●	●	—	—	—	●	●	●	C1, C2	●	●	●	—	Unterwasseranwendungen	47
Epoxidharzmörtel FIS EM Plus																
	Der leistungsstarke Universalmörtel für Mauerwerk und gerissenem Beton	●	●	●	●	●	●	●	●	C1, C2	●	—	●	—	—	59
Hochleistungsmörtel FIS V																

Mörtelpatronen		Zugelassene Baustoffe (ETA)					Eigenschaften								Seite	
	Positionierung	 Gerissener Beton	 Ungerissener Beton	 Vollmauerwerk	 Lochstein	 Porenbeton	Nachträglicher Bewehrungsanschluss	ICC	Feuerwiderstand RT20	Seismische Zulassung	Wassergefülltes Bohrloch	Diamant-Bohrloch	Hohlbohren	Dynamische Belastungen		Sonstige
 Reaktionspatronen FHB II-P, FHB II-PF high speed	Höchstleistung in gerissenem Beton	●	●	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	—	—	69
 Reaktionspatronen RSB	Beton-Alleskönner	●	●	—	—	—	—	●	●	C1	●	●	●	●	—	69
 Reaktionsanker RM II	Verbundanker für gerissenen Beton ohne Bohrlochreinigung	●	●	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	—	—	41

Mörtelkartuschen					
					
	FIS HB	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V	
Positionierung	Die beste Leistung im gerissenen Beton	Der Beton-Alleskönner	Die leistungsstarken Injektionsmörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton	Der leistungsstarke Universalmörtel für Mauerwerk und gerissenem Beton	
2					Seite
 Ankerstange FIS A	—	•	•	•	70
 Ankerstange RG M	—	•	•	•	79
 Innengewindeanker RG M I	—	•	•	•	84
 Injektions-Innengewindeanker FIS E	—	—	—	•	86
 Highbond Anker FHB II-A L/FHB II-AS	•	—	—	—	95
 FHB dyn	•	—	—	—	95
 FSB dyn	•	—	—	—	100

Mörtelpatronen				
				
	FHB II-P, FHB II-PF high speed	RSB	Reaktionsanker RM II	
Positionierung	Beste Leistung im Beton	Beton Allrounder	Verbundanker für gerissenen Beton ohne Bohrlochreinigung	
 Ankerstange FIS A	—	—	—	70
 Ankerstange RG M	—	•	•	79
 Innengewindeanker RG M I	—	•	•	84
 Injektions-Innengewindeanker FIS E	—	—	—	86
 Highbond Anker FHB II-A L/FHB II-AS	•	—	—	95
 FHB dyn	—	—	—	95
 FSB dyn	—	—	—	100

Highbond System FHB II

Höchstleistung in gerissenem Beton

2



Treppengeländer



Stahlträger

Anwendungen

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

Vorteile

- Das Highbond-System FHB II erreicht höchste Lastwerte in gerissenem Beton. Dadurch werden weniger Befestigungspunkte und kleinere Ankerplatten benötigt.
- Der Injektionsmörtel FIS HB und die Patrone FHB II-P/PF HIGH SPEED haben die gleiche Leistungsfähigkeit und können jeweils mit der Ankerstange FHB II-A S (Kurzversion) oder L (Langversion) verarbeitet werden. Somit kann je nach Bedarf die wirtschaftlichste Lösung eingesetzt werden.
- Die grosse Gebindeform des Injektions-

mörtels FIS HB ist optimal für die Serienmontage geeignet.

- Die vorportionierte Mörtelpatrone FHB II-P/PF HIGH SPEED ist die wirtschaftliche Lösung für Einzelanwendungen oder unter Wasser. Eine Bohrlochreinigung ist bei der Verarbeitung mit Patrone nicht erforderlich.
- Die spezielle Rezeptur der FHB II-PF HIGH SPEED Patrone sorgt für eine besonders schnelle Aushärtung und ermöglicht eine Montage ohne Wartezeiten.

Prüfzeichen



ETA-05/0164, für gerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



ZTV

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C12/15

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

Funktionsweise

- Kraftkontrolliert spreizender Verbundanker für die Vor- / Durchsteckmontage.
- Die Ankerstange kann mit Injektionsmörtel FIS HB oder Patrone FHB II-P / -PF HIGH SPEED gesetzt werden und wird vollflächig im Bohrloch verklebt.
- Beim Anziehen der Sechskantmutter werden die Konen der Ankerstangen in die Mörtelschale gezogen, die sich gegen die Bohrlochwand verspannt.
- Der styrolfreie Vinylester-Mörtel dichtet das Bohrloch vollständig ab.
- Bei Verwendung der Patrone wird die Ankerstange mit einem Bohrhammer und dem Setzwerkzeug RA-SDS, Art. Nr. 62420, drehend-schlagend gesetzt.

Zu verwenden mit

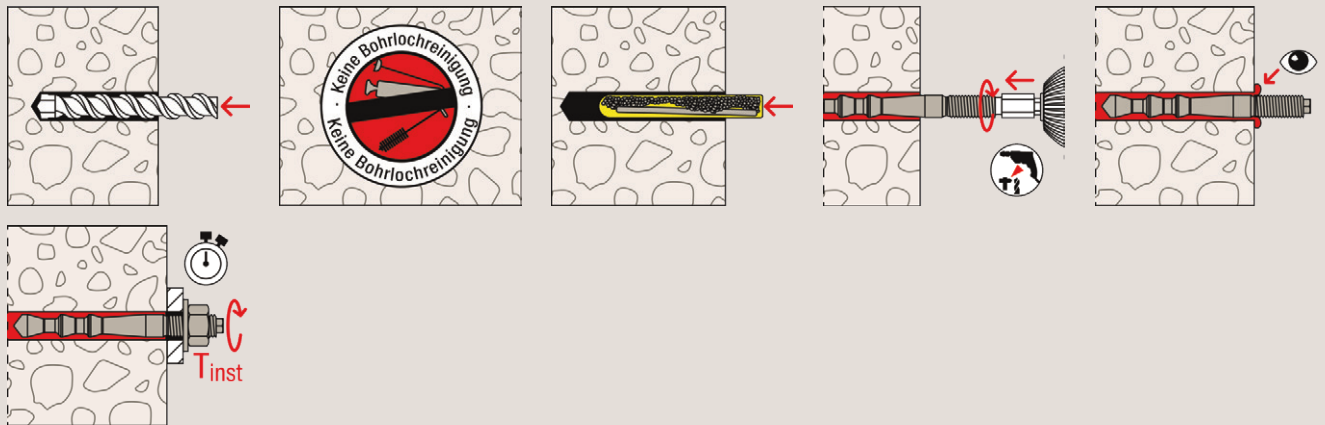
Auspressgeräte
Seite 132



Zubehör Seite 136

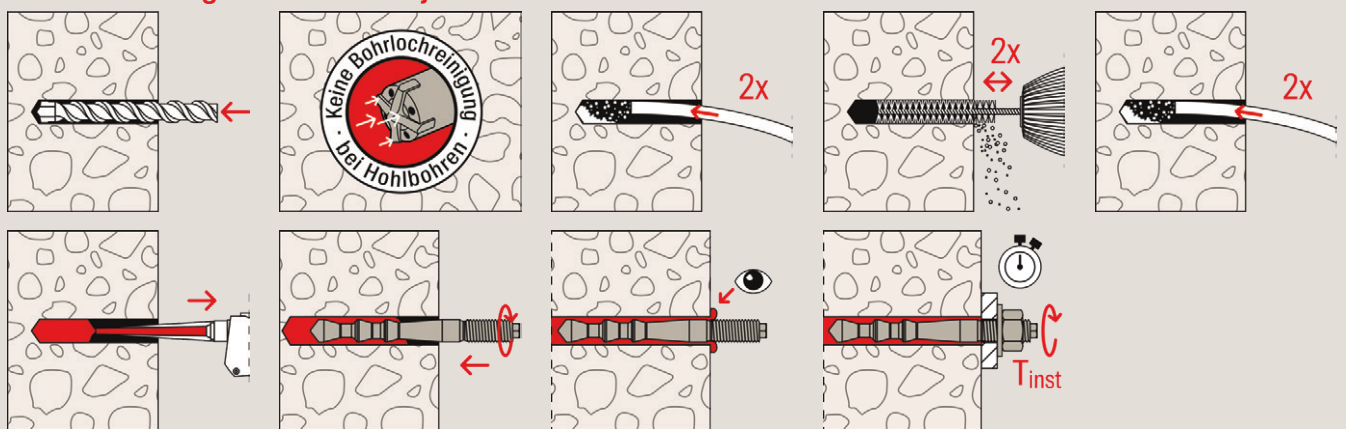


Montage in Beton mit Patrone FHB II-P



2

Vorsteckmontage in Beton mit Injektionsmörtel FIS HB



Technische Daten

Highbond-Spezialmörtel FIS HB



FIS HB 360 S

FIS HB 150 C

FIS MR Plus

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung ETA	Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
FIS HB 360 S	562659	●	DE, FR, IT, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS HB 150 C	519665	●	DE, FR, NL	70	1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Aushärtezeiten

FIS HB Systemtemperatur FIS HB (Mörtel mind. +5 °C) [°C]	Maximale Verarbeitungszeit FIS HB t_{work} [Min.]	Minimale Aushärtezeit FIS HB ¹⁾ t_{cure} [Min.]
-5 – -1	–	360
0 – +4	–	180
> +5 – +9	15	90
> +10 – +19	6	35
> +20 – +29	4	20
> +30 – +40	2	12

1) In feuchtem Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

Technische Daten

Patrone FHB II-P



FHB II-P (Standard)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung ETA	Bohrerennendurchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
FHB II-P 8 x 60	96824	●	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
FHB II-P 10 x 60	96847	●	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
FHB II-P 10 x 75	508016	●	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	10
FHB II-P 10 x 95	96843	●	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
FHB II-P 12 x 75	96848	●	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
FHB II-P 12 x 100	507922	●	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	10
FHB II-P 12 x 120	96844	●	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
FHB II-P 16 x 95	96849	●	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
FHB II-P 16 x 125	507923	●	18	140	125	FHB II-A L M 16 x 125	10
FHB II-P 16 x 145	507924	●	18	160	145	FHB II-A L M 16 x 145	10
FHB II-P 16 x 160	96845	●	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
FHB II-P 20 x 170	507925	●	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4
FHB II-P 20 x 210	96846	●	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
FHB II-P 24 x 170	96851	●	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
FHB II-P 24 x 210	507926	●	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4

Technische Daten

Patrone FHB II-PF HIGH SPEED



FHB II-PF HIGH SPEED
(schnell aushärtend)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung ETA	Bohrerennendurchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
FHB II-PF 8 x 60	500542	●	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60	10
FHB II-PF 10 x 60	500547	●	10	75	60	FHB II-A S M 10 x 60	10
FHB II-PF 10 x 75	507999	●	10	90	75	FHB II-A S M 10 x 75	10
FHB II-PF 10 x 95	500543	●	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95	10
FHB II-PF 12 x 75	500548	●	12	90	75	FHB II-A S M 12 x 75	10
FHB II-PF 12 x 100	508000	●	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100	10
FHB II-PF 12 x 120	500544	●	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120	10
FHB II-PF 16 x 95	500549	●	16	110	95	FHB II-A S M 16 x 95	10
FHB II-PF 16 x 125	508001	●	18	140	125	FHB II-A L M 16 x 125	10
FHB II-PF 16 x 145	508002	●	18	160	145	FHB II-A L M 16 x 145	10

Technische Daten

Patrone FHB II-PF HIGH SPEED



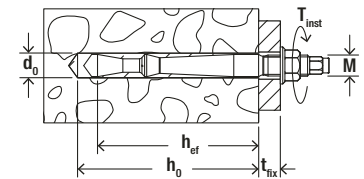
FHB II-PF HIGH SPEED
(schnell aushärtend)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung	Bohrerennendurchmesser	Bohrlochtiefe	Verankerungstiefe	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	d_0 [mm]	h_0 [mm]	h_{ef} [mm]		
FHB II-PF 16 x 16	500545	●	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160	10
FHB II-PF 20 x 170	508003	●	25	190	170	FHB II-A S M 20 x 170	4
FHB II-PF 20 x 210	500546	●	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210	4
FHB II-PF 24 x 170	500550	●	25	190	170	FHB II-A S M 24 x 170	4
FHB II-PF 24 x 210	508004	●	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210	4

Aushärtezeiten

FHB II P/FHB II-PF HIGH SPEED Systemtemperatur [°C]	Minimale Aushärtezeit FHB II-P t_{cure} [Min.]	Minimale Aushärtezeit FHB II-PF HIGH SPEED t_{cure} [Min.]
-5 – +0	240	8
> +1 – +10	45	6
> +11 – +20	20	4
> +20	10	2

In nassem Beton oder wassergefüllten Bohrlöchern ist die Aushärtezeit zu verdoppeln.



Technische Daten

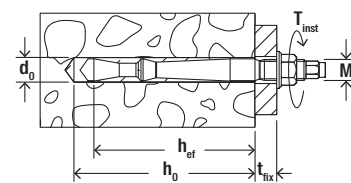
Highbond-Ankerstange FHB II-A S



FHB II-A S (Kurzversion)

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulasung	Bohrerennendurchmesser	Bohrlochtiefe	Verankerungstiefe	Nutzlänge	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FHB II-A S M10 x 60/10	97072	97630	97704 ¹⁾	●	10	75	60	10	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/20	97073	97631	—	●	10	75	60	20	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/40	—	97632	—	●	10	75	60	40	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/60	97074	97633	—	●	10	75	60	60	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 60/100	97206	97634	—	●	10	75	60	100	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/10	506884	506888	—	●	10	90	75	10	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/20	506885	506889	—	●	10	90	75	20	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/40	—	506890	—	●	10	90	75	40	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/60	506886	506891	—	●	10	90	75	60	M 10	17	10
FHB II-A S M10 x 75/100	506887	506892	—	●	10	90	75	100	M 10	17	10
FHB II-A S M12 x 75/10	97257	97635	—	●	12	90	75	10	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/25	97268	97636	97706 ¹⁾	●	12	90	75	25	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/40	—	97637	—	●	12	90	75	40	M 12	19	10

¹⁾ Lieferzeiten auf Anfrage.



Technische Daten

Highbond-Ankerstange FHB II-A S



FHB II-A S (Kurzversion)

2

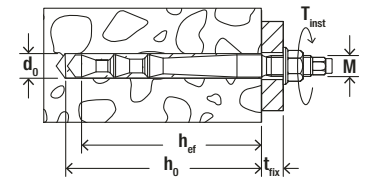
	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hoch- korrosi- onsbestän- diger Stahl	Zulas- sung	Bohrer- nenndurch- messer	Bohrloch- tiefe	Veranke- rungstiefe	Nutzlänge	Gewinde	Schlüssel- weite	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	R	HCR	ETA							
FHB II-A S M12 x 75/60	97274	97638	—	●	12	90	75	60	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/100	97275	97639	—	●	12	90	75	100	M 12	19	10
FHB II-A S M12 x 75/165	97280	97640	—	●	12	90	75	165	M 12	19	10
FHB II-A S M16 x 95/30	97281	97641	97708 ¹⁾	●	16	110	95	30	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/50 GS	—	519555	—	—	16	110	95	50	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/60	97286	97642	—	●	16	110	95	60	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/100	97295	97643	—	●	16	110	95	100	M 16	24	10
FHB II-A S M16 x 95/165	97296	97644	—	●	16	110	95	165	M 16	24	10
FHB II-A S M20 x 170/50	506917	506919	—	●	25	190	170	50	M 20	30	4
FHB II-A S M24 x 170/50	97297	97645	—	●	25	190	170	50	M 24	36	4
FHB II-A S M24 x 170/70	552057	—	—	●	25	190	170	70	M 24	36	4

1) Lieferzeiten auf Anfrage.

Füllmengen

FHB II-A S	Bohrer- nenndurch- messer [mm]	Bohrloch- tiefe [mm]	Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala	Anker per Kartusche FIS HB 360 S ^{*)}
Typ				
FHB II-A S M10 x 60	10	75	3	56
FHB II-A S M10 x 75	10	90	4	42
FHB II-A S M12 x 75	12	90	4	42
FHB II-A S M16 x 95	16	110	8	21
FHB II-A S M20 x 170	25	190	26	6
FHB II-A S M24 x 170	25	190	26	6

*) Maximale Anzahl mit einem Statikmischer.



Technische Daten

Highbond-Ankerstange FHB II-A L



FHB II-A L (Langversion)

	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hoch- korrosi- onsbestän- diger Stahl	Zulas- sung	Bohrer- nenn- durchmes- ser d_0 [mm]	Bohrloch- tiefe h_0 [mm]	Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm]	Nutzlänge t_{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüssel- weite SW [mm]	Verkaufs- einheit [Stück]
Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. R	Art.-Nr. HCR	ETA							
FHB II-A L M8 x 60/10	97032	97298	97696 ¹⁾	●	10	75	60	10	M 8	13	10
FHB II-A L M8 x 60/30	97033	97299	—	●	10	75	60	30	M 8	13	10
FHB II-A L M8 x 60/50	97034	97440	—	●	10	75	60	50	M 8	13	10
FHB II-A L M10 x 95/10	96907	97616	—	●	12	110	95	10	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/20	96940	97617	97699 ¹⁾	●	12	110	95	20	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/40	—	97618	—	●	12	110	95	40	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/60	96941	97619	—	●	12	110	95	60	M 10	17	10
FHB II-A L M10 x 95/100	96942	97620	—	●	12	110	95	100	M 10	17	10
FHB II-A L M12 x 100/10	506893	506897	—	●	14	115	100	10	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/25	506894	506898	—	●	14	115	100	25	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/40	—	506899	—	●	14	115	100	40	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/60	506895	506901	—	●	14	115	100	60	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 100/100	506896	506902	—	●	14	115	100	100	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/10	96943	97621	—	●	14	135	120	10	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/25	96944	97622	97700 ¹⁾	●	14	135	120	25	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/40	—	97623	—	●	14	135	120	40	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/60	97014	97624	—	●	14	135	120	60	M 12	19	10
FHB II-A L M12 x 120/100	97031	97625	—	●	14	135	120	100	M 12	19	10
FHB II-A L M16 x 125/30	506903	506906	—	●	18	140	125	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 125/60	506904	506909	—	●	18	140	125	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 125/100	506905	506910	—	●	18	140	125	100	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/30	506911	506914	—	●	18	160	145	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/60	506912	506915	—	●	18	160	145	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 145/100	506913	506916	—	●	18	160	145	100	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/30	97035	97626	97702 ¹⁾	●	18	175	160	30	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/60	97038	97627	—	●	18	175	160	60	M 16	24	10
FHB II-A L M16 x 160/100	97070	97628	—	●	18	175	160	100	M 16	24	10
FHB II-A L M20 x 210/50	97071	97629	97703 ¹⁾	●	25	235	210	50	M 20	30	4
FHB II-A L M20 x 210/150	52370	—	—	●	25	235	210	150	M 20	30	8
FHB II-A L M20 x 210/200	552056	—	—	●	25	235	210	200	M 20	30	8
FHB II-A L M24 x 210/50	506920	506921	—	●	25	235	210	50	M 24	36	4

¹⁾ Lieferzeiten auf Anfrage.

Füllmengen

FHB II-A L Typ	Bohrenndurchmesser [mm]	Bohrlochtiefe [mm]	Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala	Anker per Kartusche FIS HB 360 S ^{*)}
FHB II-A L M8 x 60	10	75	3	56
FHB II-A L M10 x 95	12	110	5	34
FHB II-A L M12 x 100	14	115	7	24
FHB II-A L M12 x 120	14	135	7	24
FHB II-A L M16 x 125	18	140	11	15
FHB II-A L M16 x 145	18	160	13	13
FHB II-A L M16 x 160	18	175	13	13
FHB II-A L M20 x 210	25	235	33	5
FHB II-A L M24 x 210	25	235	33	5

*) Maximale Anzahl mit einem Statikmischer.

2

Lasten

Highbond-Anker FHB II

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1) 2)} in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-05/0164 zu beachten.

Typ	Werkstoff / Oberfläche ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montagedrehmoment T_{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (S_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (S_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$S_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$S_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FHB II-A L M8 x 60	gvz	60	100	15	7,6	7,8	40	40	10,9	7,8	40	40
	R	60	100	15	7,6	8,7	40	40	10,9	8,7	40	40
	HCR	60	100	15	7,6	8,7	40	40	10,9	8,7	40	40
FHB II-A S M10 x 60	gvz	60	100	15	7,6	11,3	40	40	10,9	11,3	40	40
	R	60	100	15	7,6	13,8	40	40	10,9	13,8	40	40
	HCR	60	100	15	7,6	13,8	40	40	10,9	13,8	40	40
FHB II-A S M10 x 75	gvz	75	120	15	10,7	11,3	40	40	12,0	11,3	40	40
	R	75	120	15	10,7	13,8	40	40	12,0	13,8	40	40
FHB II-A L M10 x 95	gvz	95	140	20	15,2	11,9	40	40	16,4	11,9	40	40
	R	95	140	20	15,2	13,3	40	40	16,4	13,3	40	40
	HCR	95	140	20	15,2	13,3	40	40	16,4	13,3	40	40
FHB II-A S M12 x 75	gvz	75	120	30	10,7	15,6	40	40	15,2	15,6	40	40
	R	75	120	30	10,7	19,3	40	40	15,2	19,3	40	40
	HCR	75	120	30	10,7	19,3	40	40	15,2	19,3	40	40
FHB II-A L M12 x 100	gvz	100	140	40	16,4	17,3	50	50	23,4	17,3	50	50
	R	100	140	40	16,4	19,3	50	50	23,4	19,3	50	50
FHB II-A L M12 x 120	gvz	120	170	40	21,6	17,3	50	50	23,7	17,3	50	50
	R	120	170	40	21,6	19,3	50	50	23,7	19,3	50	50
	HCR	120	170	40	21,6	19,3	50	50	23,7	19,3	50	50
FHB II-A S M16 x 95	gvz	95	150	50	15,2	29,0	50	50	21,7	29,0	50	50
	R	95	150	50	15,2	30,4	50	50	21,7	35,8	50	50
	HCR	95	150	50	15,2	30,4	50	50	21,7	35,8	50	50
FHB II-A L M16 x 125	gvz	125	170	60	22,9	32,2	55	55	32,7	32,2	55	55
	R	125	170	60	22,9	35,8	55	55	32,7	35,8	55	55
FHB II-A L M16 x 145	gvz	145	190	60	28,6	32,2	60	60	40,9	32,2	60	60
	R	145	190	60	28,6	35,8	60	60	40,9	35,8	60	60
FHB II-A L M16 x 160	gvz	160	220	60	33,2	32,2	70	70	46,0	32,2	70	70
	R	160	220	60	33,2	35,8	70	70	46,0	35,8	70	70
	HCR	160	220	60	33,2	35,8	70	70	46,0	35,8	70	70
FHB II-A S M20 x 170	gvz	170	240	100	36,3	45,9	80	80	51,9	45,9	80	80
	R	170	240	100	36,3	55,9	80	80	51,9	55,9	80	80
FHB II-A L M20 x 210	gvz	210	280	100	49,9	50,2	90	90	65,5	50,2	90	90
	R	210	280	100	49,9	55,9	90	90	65,5	55,9	90	90
	HCR	210	280	100	49,9	55,9	90	90	65,5	55,9	90	90
FHB II-A S M24 x 170	gvz	170	240	100	36,3	65,3	80	80	51,9	65,3	80	80
	R	170	240	100	36,3	71,1	80	80	51,9	71,1	80	80
	HCR	170	240	100	36,3	72,7	80	80	51,9	80,6	80	80
FHB II-A L M24 x 210	gvz	210	280	100	49,9	72,5	90	90	65,5	72,5	90	90
	R	210	280	100	49,9	80,6	90	90	65,5	80,6	90	90

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.



Superbond System FSB

Der Beton-Allrounder



Schilderbrücken



Stahlträger

2

Anwendungen

- Schwere Stahlkonstruktionen
- Siloanlagen
- Hochregale
- Schallschutzwände
- Geländer
- Treppen
- Bewehrungsstahl (nur FIS SB)
- Überkopfmontage
- Wassergefüllte Bohrlöcher
- Diamantgebohrte Bohrlöcher

Vorteile

- Das Superbond-System ist ein kombiniertes Patronen- und Injektionssystem für gerissenen und ungerissenen Beton. Der Superbond-Mörtel FIS SB und die Reaktionspatrone RSB haben bei gleicher Verankerungstiefe die gleiche Leistungsfähigkeit. Das bietet dem Verarbeiter maximale Flexibilität.
- Variable Verankerungstiefen von $4 \times d_s$ bis $20 \times d_s$ erlauben eine ideale Anpassung an die einzuleitende Last und

sorgen so für optimierte Montagezeit und Materialeinsatz.

- Höchste Anwendungstemperaturen bis $+150\text{ °C}$ eröffnen für Verbundanker neue Einsatzgebiete.
- Superbond ist für die Montage sogar bei frostigen -30 °C zugelassen.
- Der zulassungskonforme Einsatz in wassergefüllten und Diamant-Bohrlöchern sorgt für Sicherheit auch unter extremen Baustellenbedingungen.

Prüfzeichen



ETA-12/0258, für gerissenen Beton
ETA-13/0651, für nachträglichen Bewehrungsanschluss
ETA-19/0501, für Beton unter ermüdungsrelevanter zyklischer Beanspruchung



Feuerwiderstandsklasse R120



Baustoffe

- Zugelassen für Verankerungen in:
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Auch geeignet für:
- Naturstein mit dichtem Gefüge

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
- Feuerverzinkter Stahl hdg

Funktionsweise

- Superbond ist ein Verbundanker-System auf Vinylester-Hybrid-Basis mit Silan-Technologie.
- Die Ankerstange FIS A kann nur mit Superbond-Mörtel FIS SB, die Ankerstange RG M mit Dachschräge, kann wahlweise mit Superbond-Mörtel FIS SB oder Reaktionspatrone RSB gesetzt werden.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen der Injektionskartusche im Statikmischer bzw. beim Zerstören der Patrone während des Setzvorganges vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel verklebt das Befestigungselement vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.

Zu verwenden mit

Gewindestangen
Seite 68



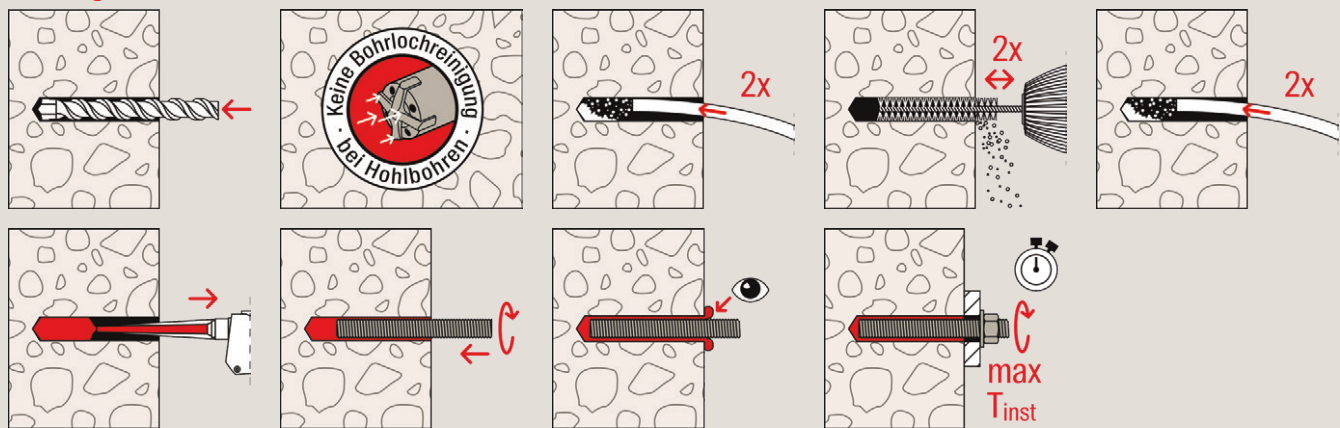
Auspressgeräte
Seite 132



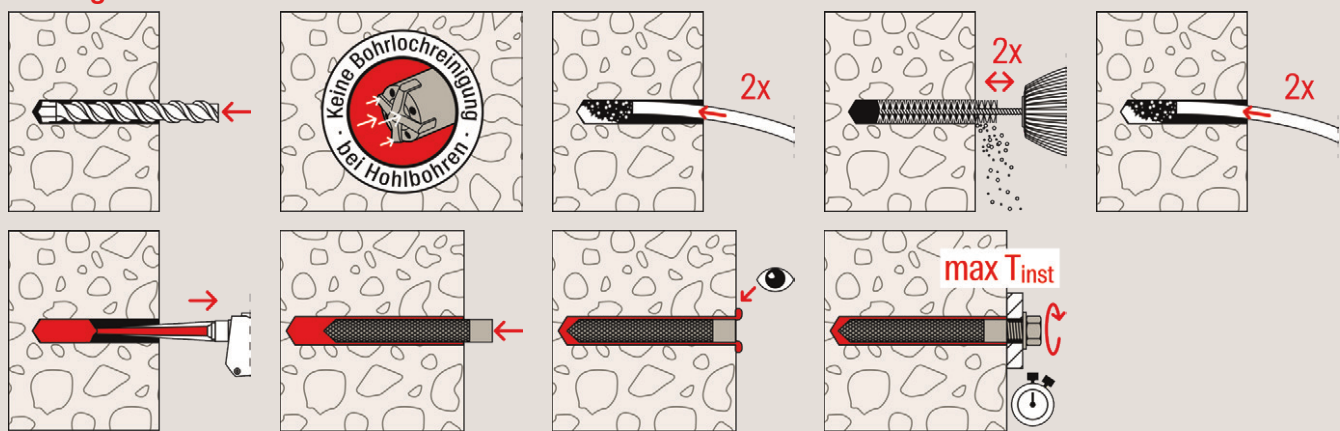
Zubehör
Seite 136



Montage in Beton mit FIS SB und FIS A / RG M



Montage in Beton mit FIS SB und RG M I



Technische Daten

Superbond-Mörtel FIS SB



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung		Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	ICC				
FIS SB 390 S	519451	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB HIGH SPEED 390 S	523300	●	●	D, HR, H	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB 585 S	520526	●	●	IT, DE, EN	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS MR Plus	545853	–	–	–	–	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	–	–	–	–	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

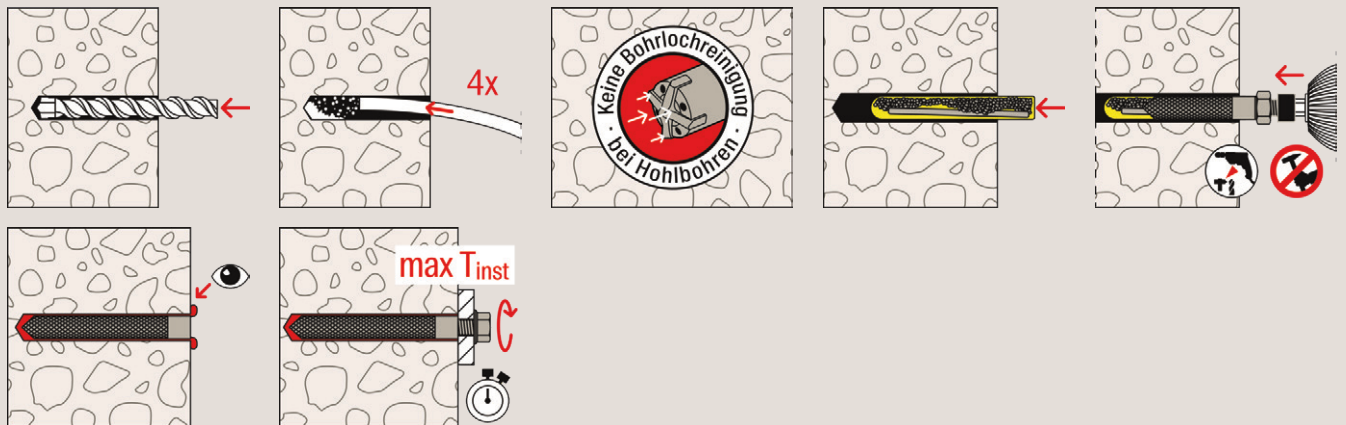
1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Aushärtezeiten

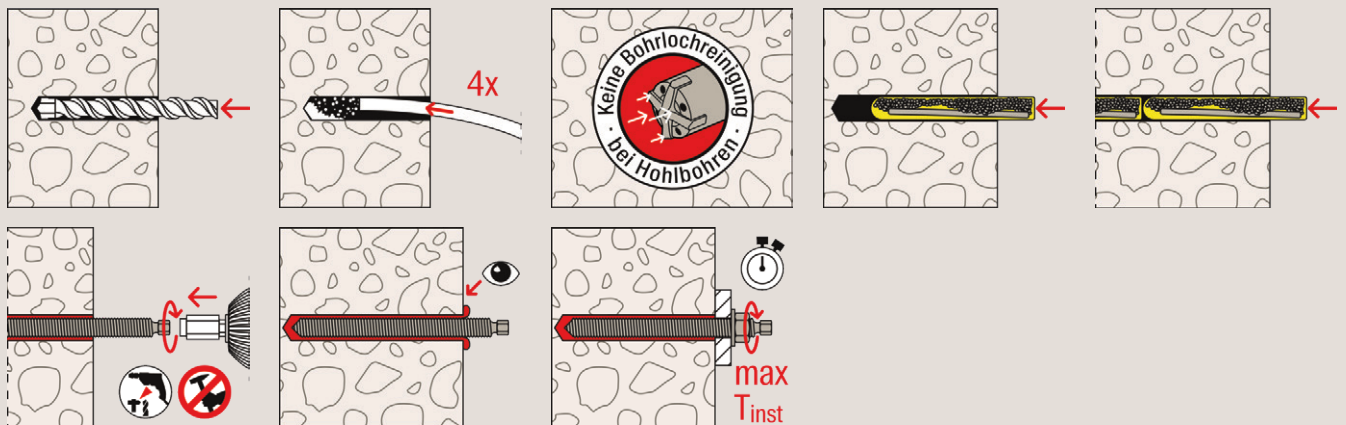
FIS SB Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit FIS SB t _{work} [Min.]	Maximale Verarbeitungszeit FIS SB High Speed t _{work} [Min.]	Minimale Aushärtezeit FIS SB		Minimale Aushärtezeit FIS SB High Speed	
			t _{cure} [Std.]	[Min.]	t _{cure} [Std.]	[Min.]
> -20 - -15	-	60	-	-	24	-
> -15 - -10	60	30	36	-	8	-
> -10 - -5	30	15	24	-	-	180
> -5 - 0	20	10	8	-	-	120
> +0 - +5	13	5	4	-	-	60
> +5 - +10	9	3	-	120	-	45
> +10 - +20	5	2	-	60	-	30
> +20 - +30	4	1	-	45	-	15
> +30 - +40	2	-	-	30	-	-

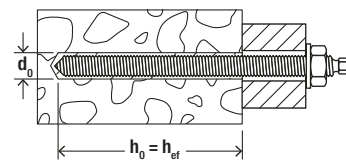
1) Minimale Kartuschentemperatur +5°C

Montage in Beton mit Patrone RSB und RG M I



Montage in Beton mit Patrone RSB und RG M





Technische Daten

Reaktionspatrone RSB



RSB

2

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung		Bohrerennendurchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	ICC					
RSB 8	518807	●	●	10	80	80	RG M 8	10
RSB 10 mini	518820 ¹⁾	●	●	12	75 / 150	75 / 150	RG M 10	10
RSB 10	518821 ²⁾	●	●	12 / 14	90	90	RG M 10 / RG M 8 I	10
RSB 12 mini	518822 ¹⁾	●	●	14	75 / 150	75 / 150	RG M 12	10
RSB 12	518823 ²⁾	●	●	14 / 18	110	110	RG M 12 / RG M 10 I	10
RSB 16 mini	518824 ¹⁾	●	●	18	95 / 190	95 / 190	RG M 16	10
RSB 16	518825 ²⁾	●	●	18 / 20	125	125	RG M 16 / RG M 12 I	10
RSB 16 E	518826	●	—	24	160	160	RG M 16 I	10
RSB 20	518827	●	●	25	170	170	RG M 20	10
RSB 20 E/24	518828	●	●	25 / 28 / 32	210	210	RG M 20 / RG M 24 / RG M 20 I	5
RSB 30	518829	●	●	35	280	280	RG M 30	5

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

2) / zweiter Wert Bohrerennendurchmesser in Verbindung mit Innengewindeanker RG MI

Aushärtezeiten

RSB Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Minimale Aushärtezeit RSB t_{cure}	
	[Std.]	[Min.]
-30 – -20 ¹⁾	120	–
> -20 – -15	48	–
> -15 – -10	30	–
> -10 – -5	16	–
> -5 – 0	10	–
> +0 – +5	–	45
> +5 – +10	–	30
> +10 – +20	–	20
> +20 – +30	–	5
> +30 – +40	–	3

1) Minimale Temperatur der Patrone -15°C

Lasten

Superbond-System: Injektionsmörtel FIS SB mit Innengewindeanker RG M I

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1) 2)} in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

Typ	Stahlgüte der Schraube ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	8,1	5,3	55	55	9,0	5,3	55	55
	8.8	90	120	10	8,1	8,3	55	55	13,8	8,3	55	55
	R-70	90	120	10	8,1	5,9	55	55	9,9	5,9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	10,8	8,3	65	65	13,8	8,3	65	65
	8.8	90	130	20	10,8	13,3	65	65	20,0	13,3	65	65
	R-70	90	130	20	10,8	9,3	65	65	15,7	9,3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	16,8	12,1	75	75	20,5	12,1	75	75
	8.8	125	170	40	16,8	19,3	75	75	32,4	19,3	75	75
	R-70	125	170	40	16,8	13,5	75	75	22,5	13,5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	26,3	22,4	95	95	37,6	22,4	95	95
	8.8	160	210	80	26,3	30,9	95	95	47,4	30,9	95	95
	R-70	160	210	80	26,3	25,1	95	95	42,0	25,1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	41,9	35,4	125	125	58,6	35,4	125	125
	8.8	200	260	120	41,9	51,4	125	125	66,3	51,4	125	125
	R-70	200	260	120	41,9	39,4	125	125	65,7	39,4	125	125

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Superbond-System: Injektionsmörtel FIS SB mit Ankerstange FIS A bzw. RG M

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1, 2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildi- cke h_{min} [mm]	Maximales Montage- drehmo- ment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	4,3	6,3	40	40	8,6	6,3	40	40
	5.8	80	110	10	5,7	6,3	40	40	9,0	6,3	40	40
	5.8	160	190	10	9,0	6,3	40	40	9,0	6,3	40	40
	R-70	60	100	10	4,3	6,0	40	40	8,6	6,0	40	40
	R-70	80	110	10	5,7	6,0	40	40	9,9	6,0	40	40
	R-70	160	190	10	9,9	6,0	40	40	9,9	6,0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	5,8	9,7	45	45	10,8	9,7	45	45
	5.8	90	120	20	8,8	9,7	45	45	13,8	9,7	45	45
	5.8	200	230	20	13,8	9,7	45	45	13,8	9,7	45	45
	R-70	60	100	20	5,8	9,2	45	45	10,8	9,2	45	45
	R-70	90	120	20	8,8	9,2	45	45	15,7	9,2	45	45
	R-70	200	230	20	15,7	9,2	45	45	15,7	9,2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	9,4	14,3	55	55	13,7	14,3	55	55
	5.8	110	140	40	14,8	14,3	55	55	20,5	14,3	55	55
	5.8	240	270	40	20,5	14,3	55	55	20,5	14,3	55	55
	R-70	70	100	40	9,4	13,7	55	55	13,7	13,7	55	55
	R-70	110	140	40	14,8	13,7	55	55	22,5	13,7	55	55
	R-70	240	270	40	22,5	13,7	55	55	22,5	13,7	55	55
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11,7	23,5	65	65	16,8	26,9	65	65
	5.8	125	170	60	22,4	26,9	65	65	32,7	26,9	65	65
	5.8	320	360	60	37,6	26,9	65	65	37,6	26,9	65	65
	R-70	80	120	60	11,7	23,5	65	65	16,8	25,2	65	65
	R-70	125	170	60	22,4	25,2	65	65	32,7	25,2	65	65
	R-70	320	360	60	42,0	25,2	65	65	42,0	25,2	65	65
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14,0	28,0	85	85	20,0	40,0	85	85
	5.8	170	220	120	36,3	42,3	85	85	51,9	42,3	85	85
	5.8	400	450	120	58,6	42,3	85	85	58,6	42,3	85	85
	R-70	90	140	120	14,0	28,0	85	85	20,0	39,4	85	85
	R-70	170	220	120	36,3	39,4	85	85	51,9	39,4	85	85
	R-70	400	450	120	65,7	39,4	85	85	65,7	39,4	85	85
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15,4	30,8	105	105	22,0	44,1	105	105
	5.8	210	270	150	49,9	60,6	105	105	71,3	60,6	105	105
	5.8	480	540	150	84,3	60,6	105	105	84,3	60,6	105	105
	R-70	96	160	150	15,4	30,8	105	105	22,0	44,1	105	105
	R-70	210	270	150	49,9	56,8	105	105	71,3	56,8	105	105
	R-70	480	540	150	94,3	56,8	105	105	94,3	56,8	105	105
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21,6	43,1	140	140	30,8	61,6	140	140
	5.8	280	350	300	76,8	96,0	140	140	109,8	96,0	140	140
	5.8	600	670	300	133,8	96,0	140	140	133,8	96,0	140	140
	R-70	120	190	300	21,6	43,1	140	140	30,8	61,6	140	140
	R-70	280	350	300	76,8	90,2	140	140	109,8	90,2	140	140
	R-70	600	670	300	150,1	90,2	140	140	150,1	90,2	140	140

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Superbond-System: Mörtelpatrone RSB mit Ankerstange RG M

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1) 2)} in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Veranke- rungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Maximales Montage- drehmo- ment T _{inst,max} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]	N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
RG M 8	5.8	80	110	10	5,7	6,3	40	40	9,0	6,3	40	40
	R-70	80	110	10	5,7	6,0	40	40	9,9	6,0	40	40
RG M 10	5.8	75	110	20	7,3	9,7	45	45	13,5	9,7	45	45
	5.8	90	120	20	8,8	9,7	45	45	13,8	9,7	45	45
	5.8	150	180	20	13,8	9,7	45	45	13,8	9,7	45	45
	R-70	75	110	20	7,3	9,2	45	45	13,5	9,2	45	45
	R-70	90	120	20	8,8	9,2	45	45	15,7	9,2	45	45
	R-70	150	180	20	14,6	9,2	45	45	15,7	9,2	45	45
RG M 12	5.8	75	110	40	10,1	14,3	55	55	15,2	14,3	55	55
	5.8	110	140	40	14,8	14,3	55	55	20,5	14,3	55	55
	5.8	150	180	40	20,2	14,3	55	55	20,5	14,3	55	55
	R-70	75	110	40	10,1	13,7	55	55	15,2	13,7	55	55
	R-70	110	140	40	14,8	13,7	55	55	22,5	13,7	55	55
	R-70	150	180	40	20,2	13,7	55	55	22,5	13,7	55	55
RG M 16	5.8	95	140	60	15,2	26,9	65	65	21,7	26,9	65	65
	5.8	125	170	60	22,4	26,9	65	65	32,7	26,9	65	65
	5.8	190	230	60	34,1	26,9	65	65	37,6	26,9	65	65
	R-70	95	140	60	15,2	25,2	65	65	21,7	25,2	65	65
	R-70	125	170	60	22,4	25,2	65	65	32,7	25,2	65	65
	R-70	190	230	60	34,1	25,2	65	65	42,0	25,2	65	65
RG M 20	5.8	170	220	120	36,3	42,3	85	85	51,9	42,3	85	85
	5.8	210	260	120	47,1	42,3	85	85	58,6	42,3	85	85
	R-70	170	220	120	36,3	39,4	85	85	51,9	39,4	85	85
	R-70	210	260	120	47,1	39,4	85	85	65,7	39,4	85	85
RG M 24	5.8	210	270	150	49,9	60,6	105	105	71,3	60,6	105	105
	R-70	210	270	150	49,9	56,8	105	105	71,3	56,8	105	105
RG M 30	5.8	280	350	300	76,8	96,0	140	140	109,8	96,0	140	140
	R-70	280	350	300	76,8	90,2	140	140	109,8	90,2	140	140

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Superbond-System: Mörtelpatrone RSB mit Innengewindeanker RG M I

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs^{1,2)} in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-12/0258 zu beachten.

Typ	Stahlgüte der Schraube ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	8,1	5,3	55	55	9,0	5,3	55	55
	8.8	90	120	10	8,1	8,3	55	55	13,8	8,3	55	55
	R-70	90	120	10	8,1	5,9	55	55	9,9	5,9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	10,8	8,3	65	65	13,8	8,3	65	65
	8.8	90	130	20	10,8	13,3	65	65	20,0	13,3	65	65
	R-70	90	130	20	10,8	9,3	65	65	15,7	9,3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	16,8	12,1	75	75	20,5	12,1	75	75
	8.8	125	170	40	16,8	19,3	75	75	32,4	19,3	75	75
	R-70	125	170	40	16,8	13,5	75	75	22,5	13,5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	26,3	22,4	95	95	37,6	22,4	95	95
	8.8	160	210	80	26,3	30,9	95	95	47,4	30,9	95	95
	R-70	160	210	80	26,3	25,1	95	95	42,0	25,1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	41,9	35,4	125	125	58,6	35,4	125	125
	8.8	200	260	120	41,9	51,4	125	125	66,3	51,4	125	125
	R-70	200	260	120	41,9	39,4	125	125	65,7	39,4	125	125

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

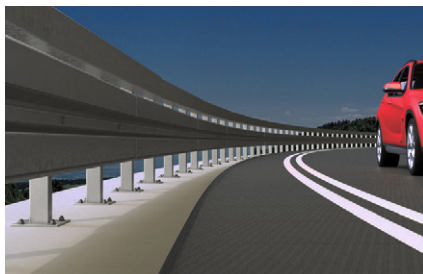
²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

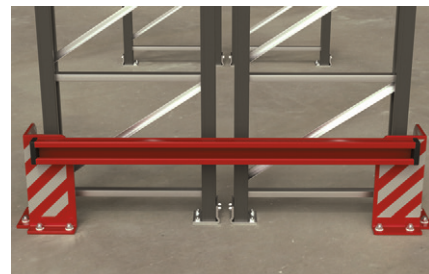
⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Reaktionsanker RM II

Der Verbundanker für gerissenen Beton mit Ankerstange RG M ohne Bohrlochreinigung



Leitschranken



Anfahrerschutz

2

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Treppen
- Stützenfüsse
- Maschinen
- Masten

Optimal geeignet für:

- Überkopfmontage
- Wassergefüllte Bohrlöcher

Vorteile

- RM II ist der erste Verbundanker mit Ankerstange RG M für gerissenen und ungerissenen Beton, der keine Bohrlochreinigung benötigt. Dies ermöglicht einen schnellen Arbeitsfortschritt und eine wirtschaftliche Montage.
- Darüber hinaus entsteht eine geringere Belastung durch Bohrstaub auf der Baustelle. Dies erhöht die Sicherheit für den

Anwender.

- Die vorportionierte Mörtelpatrone ist einfach anzuwenden und für Einzelanwendungen und Überkopfmontage besonders geeignet.

Prüfzeichen



ETA-16/0340, für gerissenen Betons



Feuerwiderstandsklasse R240

Baustoffe

- Zugelassen für Verankerungen in:
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Auch geeignet für:
- Naturstein mit dichtem Gefüge

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
- Feuerverzinkter Stahl hdg

Funktionsweise

- Der Reaktionsanker RM II in Verbindung mit der Ankerstange RG M ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die 2K-Mörtelpatrone RM II enthält styrolfreies Vinylesterharz und Härter.
- Die Ankerstange RG M wird mit einem Bohrhammer und dem zugehörigen Setzwerkzeug drehend-schlagend gesetzt.
- Beim Setzvorgang zerstört die Dachschräge der RG M die Patrone, durchmischt und aktiviert den Mörtel.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.

Zu verwenden mit

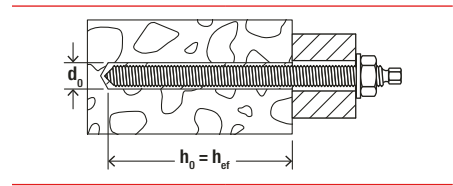
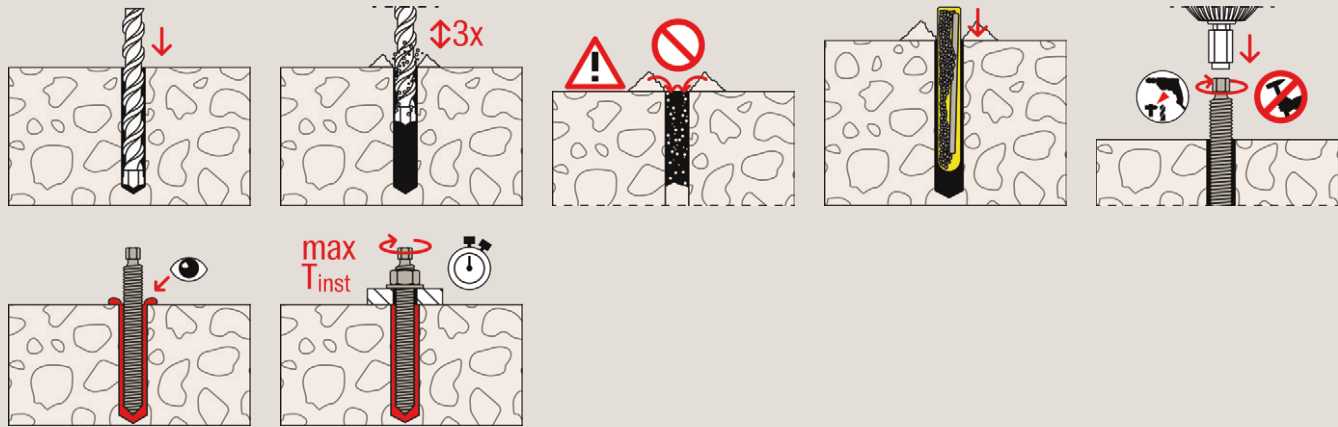
Ankerstangen
RG M Seite 79



Innengewindeanker
RG MI Seite 84



Montage in Beton mit Patrone RM II und RG M



Technische Daten

Reaktionspatrone RM II



RM II

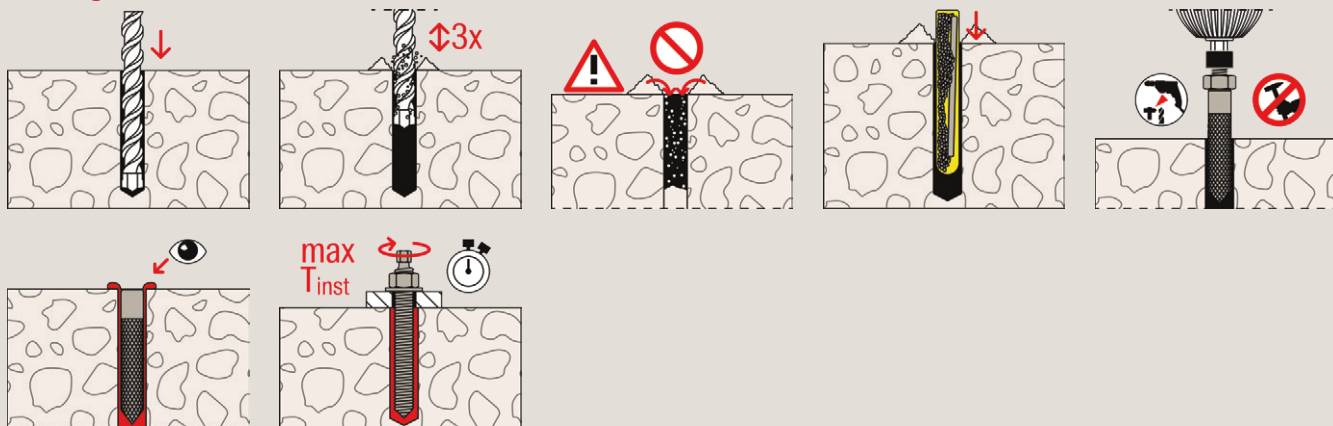
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung ETA	Bohrerennendurchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
RM II 8	539796	●	10	80	80	RG M 8	10
RM II 10	539797	●	12	90	90	RG M 10	10
RM II 12	539798	●	14	110	110	RG M 12	10
RM II 14	539799	—	16	120	120	RG M 14	10
RM II 16	539800	●	18	125	125	RG M 16	10
RM II 20/22	539802 ¹⁾	●	25	170 / 190	170 / 190	RG M 20 / RG M 22	10
RM II 24	539803	●	28	210	210	RG M 24	5

1) RM II 20/22 in Kombination mit RG M 22 und min. Verankerungstiefe von 190 mm ist nicht Bestandteil der Bewertung.

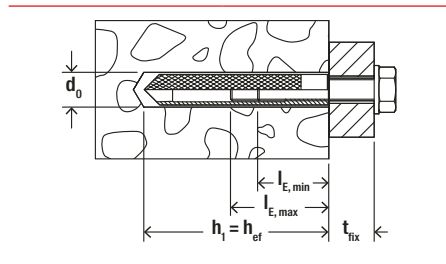
Aushärtezeiten

RM II Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Minimale Aushärtezeit RM II	
	t_{cure} [Std.]	[Min.]
> -15 – -10	30	–
> -10 – -5	16	–
> -5 – 0	10	–
> +0 – +5	–	45
> +5 – +10	–	30
> +10 – +20	–	20
> +20 – +30	–	5
> +30 – +40	–	3

Montage in Beton mit Patrone RM II und RG M



2



Technische Daten

Reaktionspatrone RM II



RM II

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung ETA	Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
RM II 10	539797	●	14	90	90	RG M 8 I	10
RM II 12	539798	●	18	90	90	RG M10 I	10
RM II 16	539800	●	20	125	125	RG M12 I	10
RM II 16 E	539801	●	24	160	160	RG M16 I	10
RM II 24	539803	●	32	200	200	RG M20 I	5

Aushärtezeiten

RM II Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Minimale Aushärtezeit RM II t_{cure}	
	[Std.]	[Min.]
> -15 – -10	30	-
> -10 – -5	16	-
> -5 – 0	10	-
> +0 – +5	-	45
> +5 – +10	-	30
> +10 – +20	-	20
> +20 – +30	-	5
> +30 – +40	-	3

Lasten

Reaktionsanker RM II mit Ankerstange RG M

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1,2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-16/0340 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage- drehmo- ment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$V_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$s_{min}^{R\text{C}}$ [mm]	$c_{min}^{R\text{C}}$ [mm]	$N_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$V_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$s_{min}^{R\text{C}}$ [mm]	$c_{min}^{R\text{C}}$ [mm]
RG M 8	5.8	80	110	10	-	-	-	-	9,0	6,3	40	40
	R-70	80	110	10	-	-	-	-	9,6	6,0	40	40
RG M 10	5.8	90	120	20	4,5	9,7	45	45	13,5	9,7	45	45
	R-70	90	120	20	4,5	9,2	45	45	13,5	9,2	45	45
RG M 12	5.8	110	140	40	6,6	14,3	55	55	19,7	14,3	55	55
	R-70	110	140	40	6,6	13,7	55	55	19,7	13,7	55	55
RG M 16	5.8	125	170	60	10,0	23,9	65	65	27,3	26,9	65	65
	R-70	125	170	60	10,0	23,9	65	65	27,3	25,2	65	65
RG M 20	5.8	170	220	120	17,0	40,7	85	85	43,3	42,3	85	85
	R-70	170	220	120	17,0	39,4	85	85	43,3	39,4	85	85
RG M 24	5.8	210	270	150	25,1	60,3	105	105	59,4	60,6	105	105
	R-70	210	270	150	25,1	58,8	105	105	59,4	56,8	105	105

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ 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 ETA.
²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 72 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.
³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).
⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Reaktionsanker RM II mit Innengewindeanker RG M I

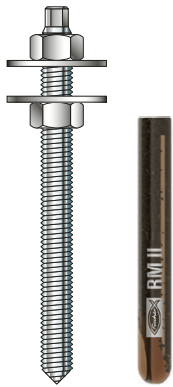
Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1,2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-16/0340 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage- drehmo- ment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$V_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$s_{min}^{R\text{C}}$ [mm]	$c_{min}^{R\text{C}}$ [mm]	$N_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$V_{zul}^{R\text{C}}$ [kN]	$s_{min}^{R\text{C}}$ [mm]	$c_{min}^{R\text{C}}$ [mm]
RG M 8 I	5.8	90	120	10	5,4	5,3	55	55	9,0	5,3	55	55
	8.8	90	120	10	5,4	8,3	55	55	13,8	8,3	55	55
	R-70	90	120	10	5,4	5,9	55	55	9,9	5,9	55	55
RG M 10 I	5.8	90	130	20	7,2	8,3	65	65	13,8	8,3	65	65
	8.8	90	130	20	7,2	13,3	65	65	16,7	13,3	65	65
	R-70	90	130	20	7,2	9,3	65	65	15,7	9,3	65	65
RG M 12 I	5.8	125	170	40	11,2	12,1	75	75	20,5	12,1	75	75
	8.8	125	170	40	11,2	19,3	75	75	27,3	19,3	75	75
	R-70	125	170	40	11,2	13,5	75	75	22,5	13,5	75	75
RG M 16 I	5.8	160	210	80	17,6	22,4	95	95	37,6	22,4	95	95
	8.8	160	210	80	17,6	30,9	95	95	39,5	30,9	95	95
	R-70	160	210	80	17,6	25,1	95	95	39,5	25,1	95	95
RG M 20 I	5.8	200	260	120	27,9	35,4	125	125	55,2	35,4	125	125
	8.8	200	260	120	27,9	51,4	125	125	55,2	51,4	125	125
	R-70	200	260	120	27,9	39,4	125	125	55,2	39,4	125	125

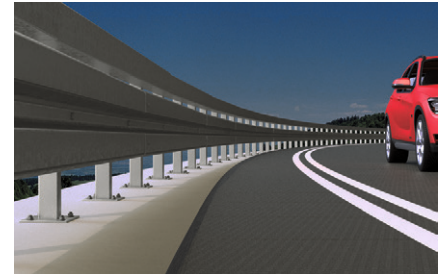
¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.
²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 72 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.
³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).
⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

ASTRA-Set / Leitschrankenanker

Der bewährte Verbundanker für die Verankerung von Leitschrankenpfosten ohne Bohrlochreinigung



Leitschranken und Lärmschutzwände



Leitschranken

2

Anwendungen

- Verankerung von Leitschranken nach der ASTRA Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme.
- Anwendungsgenehmigung vom Tiefbauamt Graubünden für die Verankerung von Leitschranken.

Prüfzeichen



ETA-16/0340, für gerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R240



Genehmigt TBA-GR

Vorteile

- Speziell für die Verankerung von Leitschranken geprüftes und genehmigtes Befestigungssets.
- Bohrlochreinigung nur mit Druckluft (kein bürsten).
- Montage in hammer- oder diamantgebohrten Löchern.

Baustoffe

Zugelassen für Verankerungen in:

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

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge

Ausführungen

- Nicht rostender Stahl R (A4)

Funktionsweise

- Die 2K-Mörtelpatrone RM II enthält styrolfreies, schnell abbindendes Vinyl-esterharz und Härter.
- Die Ankerstange RG M wird mit einem Bohrhammer und dem zugehörigen Setzwerkzeug drehend-schlagend gesetzt.
- Beim Setzvorgang zerstört die Dachschräge der RG M die Patrone, durchmischt und aktiviert den Mörtel.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.

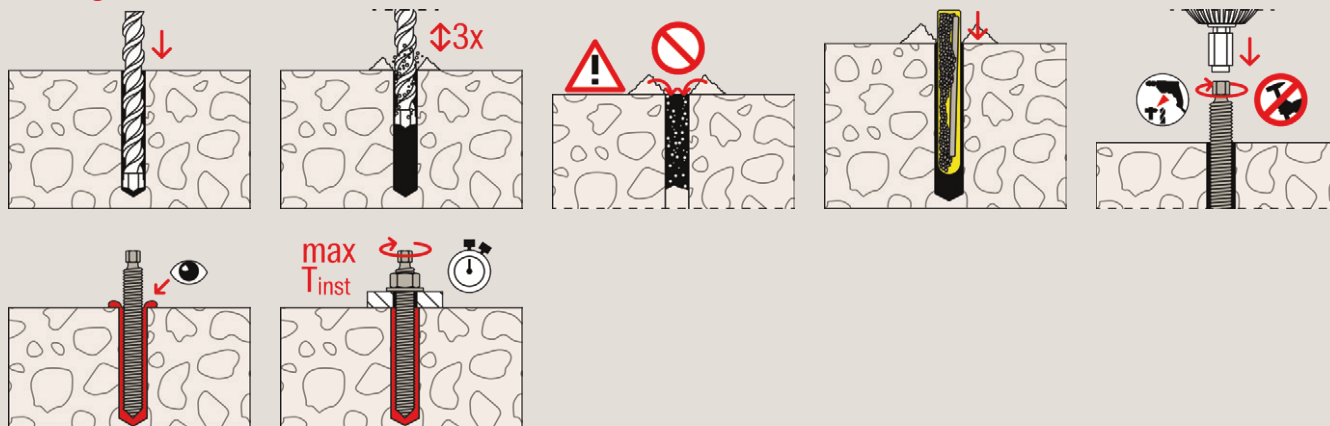
Zu verwenden mit

Ankerstangen
RG M Seite

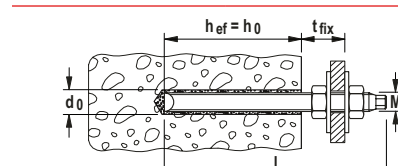
79



Montage in Beton mit Patrone RM II und RG M



2



Technische Daten

ASTRA-Set



Ankerstange mit 2x Muttern und
2 x grossen Unterlegscheiben DIN9021

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung		Inhalt	Passend zu Reaktionspatrone	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	TBA-GR			
RG M 16 x 190 R (A4) / ASTRA	544080	●	●	10 Stück Ankerstange RG M 16 x 190 R (A4), 20 Stück Sechskantmutter M16 A4, 20 Stück Unterlegscheibe DIN9021 M16 A4.	RM II M16	10
RG M 16 x 270 R (A4) / ASTRA	544081	●	●	10 Stück Ankerstange RG M 16 x 270 R (A4), 20 Stück Sechskantmutter M16 A4, 20 Stück Unterlegscheibe DIN9021 M16 A4.	RM II M16	10
RG M 16 x 330 R (A4) / ASTRA	566654	●	●	10 Stück Ankerstange RG M 16 x 330 R (A4), 20 Stück Sechskantmutter M16 A4, 20 Stück Unterlegscheibe DIN9021 M16 A4.	RM II M16 / RM II M16 E	10

Technische Daten

Reaktionspatrone RM II



RM II

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Bohrernenndurchmesser d ₀ [mm]	Bohrlochtiefe h ₀ [mm]	Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	TBA-GR					
RM II 16	539800	●	●	18	125	125	RG M 16	10
RM II 16 E	539801	-	●	16	170	170	RG M 16	10

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus

Der leistungsstarke Injektionsmörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton



Hochregale



Bewehrungsanschlüsse

2

Anwendungen

- Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse
- Aufbeton-Verbinder
- Brückenkappenverankerungen
- Seismik-Anwendungen
- Verankerungen in diamantgebohrten oder wassergefüllten Bohrlöchern
- Schwere Stahlkonstruktionen
- Siloanlagen
- Hochregale
- Schallschutzwände
- Temporäre oder demontierbare Befestigungen (mit Innengewindeanker RG M I)

Vorteile

- Die ETA-Bewertung gewährleistet eine Nutzungsdauer von 100 Jahren. Das Gutachten des IEA Stuttgart bestätigt sogar eine Nutzungsdauer bis zu 120 Jahren und unterstreicht damit die Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit des FIS EM Plus.
- Die optimierte Rezeptur des Epoxidharzmörtels FIS EM Plus führt zu verbesserten Lastwerten in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Mit dem Mörtel sind Bewehrungsanschlüsse von Durchmesser 8 bis 40 mm

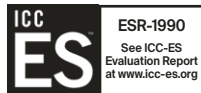
möglich.

- Mit der Ankerstange FIS A können die einzuleitenden Lasten durch die Wahl der Verankerungstiefe variabel ausgelegt werden.
- Mit dem Innengewindeanker RG M I sind temporäre und demontierbare Befestigungspunkte möglich.
- FIS EM Plus ist für den baustellengerechten Einsatz auch bei niedrigen Temperaturen bis -5 °C zu verarbeiten.

Prüfzeichen



ETA-17/0979, für gerissenen Beton
ETA-17/1056, für nachträglichen Bewehrungsanschluss



Feuerwiderstandsklasse R240



Baustoffe

- Zugelassen für Verankerungen in:
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Auch geeignet für:
- Naturstein mit dichtem Gefüge

Funktionsweise

- Der Epoxidharzmörtel FIS EM Plus ist mit der Ankerstange FIS A für die Vorsteck- und Durchsteckmontage und mit dem Innengewindeanker RG M I für die Vorsteckmontage geeignet.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen der Injektionskartusche im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt den Anker vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen des Ankers erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.
- Bei der Durchsteckmontage wird der Ringspalt zwischen Ankerstange und Anbauteil mit FIS EM Plus verfüllt.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
- Feuerverzinkter Stahl hdg

Zu verwenden mit

Gewindestangen Seite 68



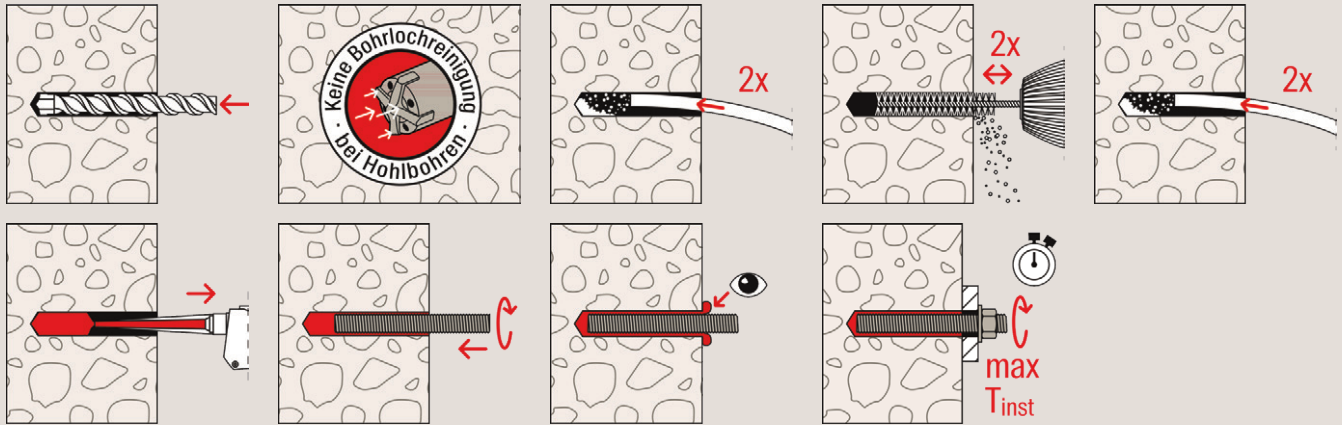
Auspressgeräte Seite 132



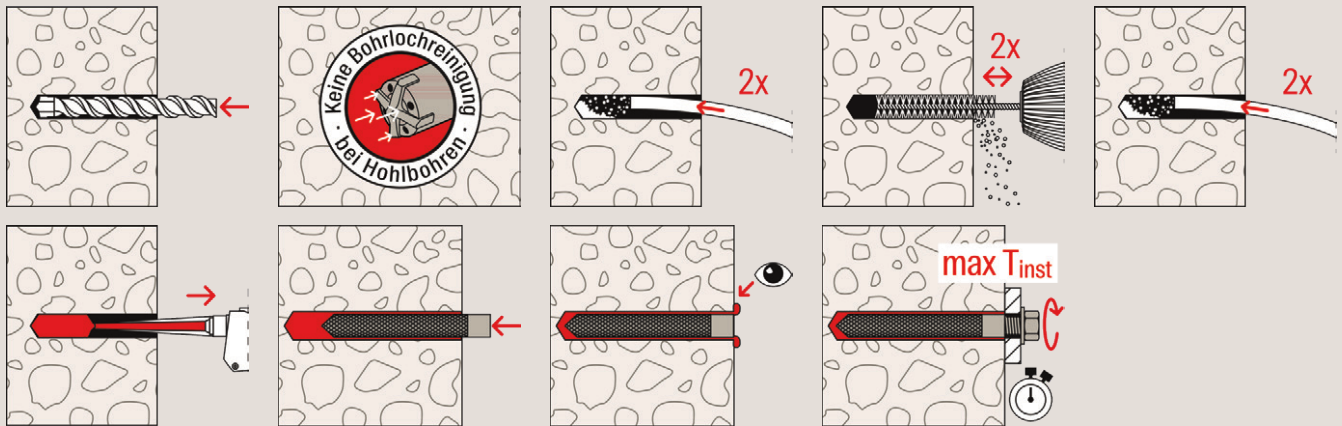
Zubehör Seite 136



Montage in Beton mit FIS EM Plus und FIS A / RG M



Montage in Beton mit FIS EM Plus und RG M I



Technische Daten

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus



FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 1500 S

FIS MR Plus

FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	ICC			
FIS EM Plus 390 S	544154	●	●	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 585 S	544166	●	●	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167	●	●	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	4
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Aushärtezeiten

FIS EM Plus Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit t_{work} [Min.]	Minimale Aushärtezeit ¹⁾ t_{cure} [Std.]
-5 – 0	240	200
> 0 – +5	150	90
> +5 – +10	120	40
> -10 – +20	30	18
> +20 – +30	14	10
> +30 – +40	7	5

1) In feuchtem Beton oder im wassergefüllten Bohrloch sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

Lasten

Injektionssystem FIS EM Plus mit Innengewindeanker RG M I

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1) 2)} in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0979 zu beachten.

Typ	Stahlgüte der Schraube ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	9,0	5,3	55	55	9,0	5,3	55	55
	8.8	90	120	10	11,3	8,3	55	55	13,8	8,3	55	55
	R-70	90	120	10	9,9	5,9	55	55	9,9	5,9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	12,9	8,3	65	65	13,8	8,3	65	65
	8.8	90	130	20	12,9	13,3	65	65	20,0	13,3	65	65
	R-70	90	130	20	12,9	9,3	65	65	15,7	9,3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	20,2	12,1	75	75	20,5	12,1	75	75
	8.8	125	170	40	20,2	19,3	75	75	32,4	19,3	75	75
	R-70	125	170	40	20,2	13,5	75	75	22,5	13,5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	33,2	22,4	95	95	37,6	22,4	95	95
	8.8	160	210	80	33,2	30,9	95	95	47,4	30,9	95	95
	R-70	160	210	80	33,2	25,1	95	95	42,0	25,1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	46,4	35,4	125	125	58,6	35,4	125	125
	8.8	200	260	120	46,4	51,4	125	125	66,3	51,4	125	125
	R-70	200	260	120	46,4	39,4	125	125	66,7	39,4	125	125

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 72 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Injektionssystem FIS EM Plus mit Ankerstange FIS A bzw. RG M

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1, 2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0979 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Veranker- ungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Maximales Montage- drehmo- ment T _{inst,max} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]	N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	5,4	6,3	40	40	9,0	6,3	40	40
	5.8	80	110	10	7,2	6,3	40	40	9,0	6,3	40	40
	5.8	160	190	10	9,0	6,3	40	40	9,0	6,3	40	40
	R-70	60	100	10	5,4	6,0	40	40	9,9	6,0	40	40
	R-70	80	110	10	7,2	6,0	40	40	9,9	6,0	40	40
	R-70	160	190	10	9,9	6,0	40	40	9,9	6,0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	6,7	9,7	45	45	10,9	9,7	45	45
	5.8	90	120	20	10,1	9,7	45	45	13,8	9,7	45	45
	5.8	200	230	20	13,8	9,7	45	45	13,8	9,7	45	45
	R-70	60	100	20	6,7	9,2	45	45	10,9	9,2	45	45
	R-70	90	120	20	10,1	9,2	45	45	15,7	9,2	45	45
	R-70	200	230	20	15,7	9,2	45	45	15,7	9,2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	9,6	14,3	55	45	13,7	14,3	55	45
	5.8	110	140	40	17,8	14,3	55	45	20,5	14,3	55	45
	5.8	240	270	40	20,5	14,3	55	45	20,5	14,3	55	45
	R-70	70	100	40	9,6	13,7	55	45	13,7	13,7	55	45
	R-70	110	140	40	17,8	13,7	55	45	22,5	13,7	55	45
	R-70	240	270	40	22,5	13,7	55	45	22,5	13,7	55	45
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11,7	23,5	65	50	16,8	26,9	65	50
	5.8	125	170	60	22,9	26,9	65	50	32,7	26,9	65	50
	5.8	320	360	60	37,6	26,9	65	50	37,6	26,9	65	50
	R-70	80	120	60	11,7	23,5	65	50	16,8	25,2	65	50
	R-70	125	170	60	22,9	25,2	65	50	32,7	25,2	65	50
	R-70	320	360	60	42,0	25,2	65	50	42,0	25,2	65	50
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14,0	28,0	85	55	20,0	40,0	85	55
	5.8	170	220	120	36,3	42,3	85	55	51,9	42,3	85	55
	5.8	400	450	120	58,6	42,3	85	55	58,6	42,3	85	55
	R-70	90	140	120	14,0	28,0	85	55	20,0	39,4	85	55
	R-70	170	220	120	36,3	39,4	85	55	51,9	39,4	85	55
	R-70	400	450	120	65,7	39,4	85	55	65,7	39,4	85	55
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15,4	30,8	105	60	22,0	44,1	105	60
	5.8	210	270	150	49,9	60,6	105	60	71,3	60,6	105	60
	5.8	480	540	150	84,3	60,6	105	60	84,3	60,6	105	60
	R-70	96	160	150	15,4	30,8	105	60	22,0	44,1	105	60
	R-70	210	270	150	49,9	56,8	105	60	71,3	56,8	105	60
	R-70	480	540	150	94,3	56,8	105	60	97,3	56,8	105	60
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21,6	43,1	140	80	30,8	61,6	140	80
	5.8	280	350	300	76,8	96,0	140	80	109,8	96,0	140	80
	5.8	600	670	300	133,8	96,0	140	80	133,8	96,0	140	80
	R-70	120	190	300	21,6	43,1	140	80	30,8	61,6	140	80
	R-70	280	350	300	76,8	90,2	140	80	109,8	90,2	140	80
	R-70	600	670	300	150,1	90,2	140	80	150,1	90,2	140	80

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 72 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

WHG konforme Verankerungen

FIS EM Plus - das System mit allgemeiner Bauartgenehmigung für die Verankerung in WHG-Dichtflächen



Palettenlager



Chemie-Produktion mit Silos und Rohrleitungen

2

Anwendungen

In WHG-Dichtflächen für:

- Maschinen
- Tanks
- Silos
- Rohrleitungen
- Absperrvorrichtungen
- Hochregale
- Rammschutz

Vorteile

- FIS EM Plus ist das erste Verankerungssystem mit allgemeiner Bauartgenehmigung für WHG-Dichtflächen aus flüssigkeitsundurchlässigem Beton. Für Verankerungen in Flächen aus beschichtetem Beton liegt ein Gutachten vor. Dies bietet Planungssicherheit und klare

Montageabläufe.

- Das WHG-Set sorgt für die Abdichtung des Bohrlochs und ermöglicht die eindeutige Kennzeichnung des Verankerungspunktes. Dies ermöglicht die Überprüfung der Verankerung bei den vorgeschriebenen Kontrollen.

Prüfzeichen



ETA-17/0979, für gerissenen Beton
ETA-17/1056, für nachträglichen Bewehrungsanschluss



Mit allgemeiner Bauartgenehmigung Z-74.8-199



Feuerwiderstandsklasse R240



Baustoffe

- WHG-Dichtflächen aus flüssigkeitsundurchlässigem Beton (FD/FDE-Beton)
- WHG-Dichtflächen aus Epoxy-beschichtetem Beton

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

Funktionsweise

- Das System besteht aus dem Epoxydharzmörtel FIS EM Plus, Ankerstange FIS A bzw. RG M oder Innengewindeanker RG M I. Beim flüssigkeitsundurchlässigen Beton (FD/FDE-Beton) wird das System durch die Kennzeichnungsscheibe und bei beschichtetem Beton durch das WHG Set abgerundet.
- Im FD-Beton verklebt der Mörtel die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Im beschichteten Beton wird zusätzlich das WHG-Set verwendet. Mittels Verfüllscheibe und Mörtel wird der Ringspalt zwischen Anbauteil und Ankerstange verfüllt und eine dichte Verbindung zum beschichteten Beton hergestellt.
- Die Kennzeichnungsscheibe fungiert als Nachweis, dass eine WHG-konforme Verankerung ausgeführt wurde

Zu verwenden mit

Gewindestangen Seite 68



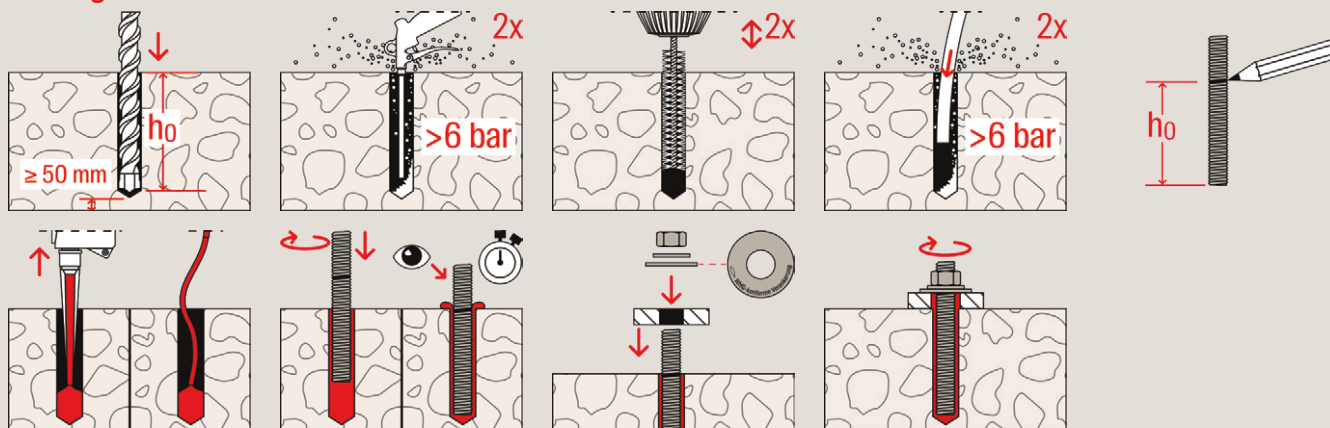
Auspressgeräte Seite 132



Zubehör Seite 136

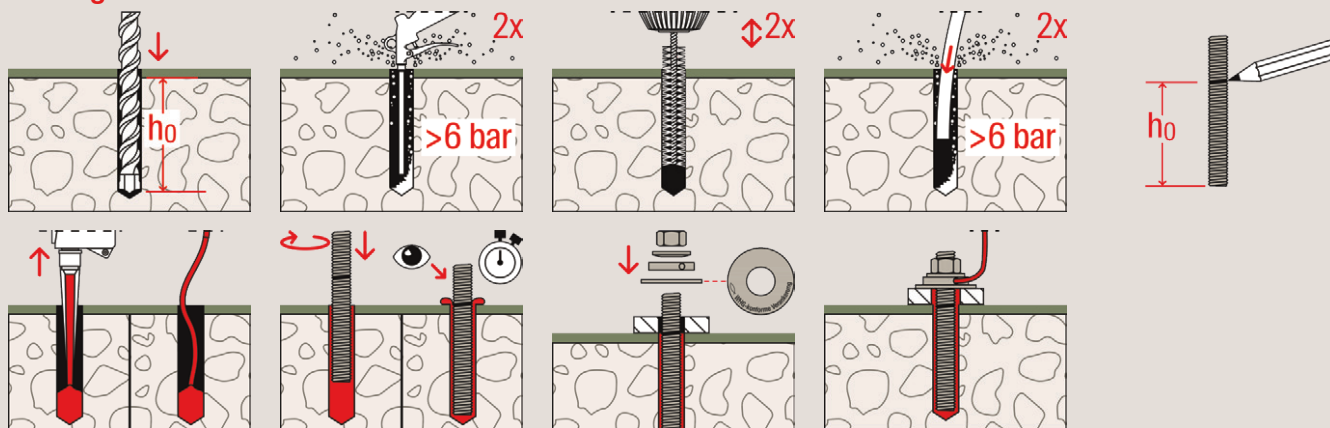


Montage in FD/FDE-Beton



2

Montage in beschichtetem Beton



Technische Daten

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus



FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 1500 S

FIS MR Plus

FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA	ICC				
FIS EM Plus 390 S	544154	●	●	●	DE, EN, FR, NL, ES, PT	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 585 S	544166	●	●	●	DE, EN, FR, NL, ES, PT	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167	●	●	●	DE, IT, FR, NL, CS, SK	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	4
FIS MR Plus	545853	–	–	–	–	–	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	–	–	–	–	–	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Technische Daten

WHG Kennzeichnung für FD/FDE Beton



WHG Kennzeichnung

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Aussen-Ø d [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
WHG Kennzeichnung FD-Beton M8	558307 ¹⁾	FIS A M8 R, RG M8 R, RG M8 I R	35	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M10	558308 ¹⁾	FIS A M10 R, RG M10 R, RG M10 I R	35	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M12	558309 ¹⁾	FIS A M12 R, RG M12 R, RG M12 I R	40	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M16	558310 ¹⁾	FIS A M16 R, RG M16 R, RG M16 I R	50	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M20	558311 ¹⁾	FIS A M20 R, RG M20 R, RG M20 I R	60	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M24	558312 ¹⁾	FIS A M24 R, RG M24 R	65	10

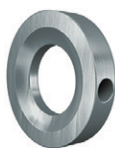
1) Bei Einsatz mit WHG Set ist die Nutzlänge um die Dicke des WHG Sets zu verringern

Technische Daten

WHG Set für beschichteten Beton



WHG Kennzeichnung



Verfüllscheibe



Kugelscheibe



Injektionsadapter

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	Passend zu	Höhe Verfüllscheibe [mm]	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
WHG Set beschichteter Beton M8	558313	FIS A M8, RG M8, RG M8 I	6	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M10	558314	FIS A M10, RG M10, RG M10 I	6	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M12	558315	FIS A M12, RG M12, RG M12 I	6	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M16	558316	FIS A M16, RG M16, RG M16 I	7	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M20	558317	FIS A M20, RG M20, RG M20 I	8	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M24	558318	FIS A M24, RG M24	10	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10

Bei Einsatz mit WHG Set ist die Nutzlänge um die Dicke des WHG Sets zu verringern

Technische Daten

WHG Set für beschichteten Beton



WHG Kennzeichnung



Verfüllscheibe



Kugelscheibe



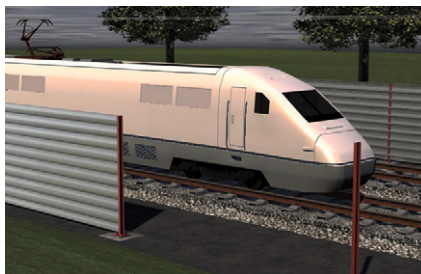
Injektionsadapter

Artikelbezeichnung	Art.-Nr. R	Passend zu	Höhe Verfüllscheibe [mm]	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
WHG Set beschichteter Beton M8 R	558319	FIS A M8 R, RG M8 R, RG M8 I R	6	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M10 R	558320	FIS A M10 R, RG M10 R, RG M10 I R	6	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M12 R	558321	FIS A M12 R, RG M12 R, RG M12 I R	6	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M16 R	558322	FIS A M16 R, RG M16 R, RG M16 I R	7	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M20 R	558323	FIS A M20 R, RG M20 R, RG M20 I R	8	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M24 R	558324	FIS A M24 R, RG M24 R	10	je 10 x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3 x Injektionsadapter	10

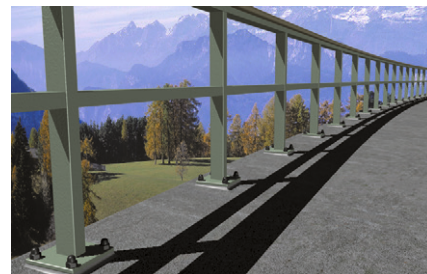
Bei Einsatz mit WHG Set ist die Nutzlänge um die Dicke des WHG Sets zu verringern

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus

System zur Isolation von Kriechströmen im Untergrund



Lärmschutzwände an Eisenbahnrassen



Geländer auf Brücken über Eisenbahnrassen

2

Anwendungen

- Lärmschutzwände
- Brückengeländer
- Fahrleitungsmasten
- Handlauf in Tunnel
- Signale in Tunnel
- Fahrleitungen in Tunnel
- Brandschutzstore in Tunnel

Vorteile

- Geprüfter Durchgangswiderstand und Wärmeleitfähigkeit.
- Isolation von Kriechströmen in der Verankerung.
- Epoxidharzmörtel FIS EM Plus ist bei Aushärten nahezu schwindfrei.
- Abstandshalter DD-S verhindern den Kontakt zur Bohrlochwandung und zentrieren die Ankerstange FIS A im Bohrloch.
- Abstandshalter DD-E verhindert den Kontakt der Ankerstange am Bohrloch-

grund.

- Die europäische technische Bewertung ermöglicht die Bemessung der Verankerung und bietet dadurch maximale Sicherheit.
- Variable Verankerungstiefen erlauben eine ideale Anpassung an die einzuleitende Last und sorgen so für optimierte Montagezeit und Materialeinsatz.
- System ist bis 2,0 Mio. Lastwechsel geprüft.
- Verwendung in diamantgebohrten und in wassergefüllte Bohrlochern zulässig.

Prüfzeichen



ETA-17/0979, für gerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R240

Baustoffe

- Zugelassen für Verankerungen in:
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
- Feuerverzinkter Stahl hdg

Funktionsweise

- Das System bestehend aus den Fischer elektrischen Elementen DD-S und DD-E und dem Injektionsmörtel FIS EM Plus mit Gewindestange, gewährleistet einen Ohmschen Widerstand >200 GOhm gegen den Durchgang eines Gleichstroms (DC) von 1.000 V gemäss Certificato di Prova N. 109/2021/Protocollo N. 13979, vom 26. Februar 2021, ausgestellt vom Laboratorio di Scienza delle Costruzioni in Venedig.
- Der Epoxidharzmörtel verklebt die Ankerstange FIS A mit den aufgesteckten Abstandshaltern DD-S und DD-E unter konstanter Mörteldicke mit dem Betonuntergrund.

Zu verwenden mit

Gewindestangen
Seite 68



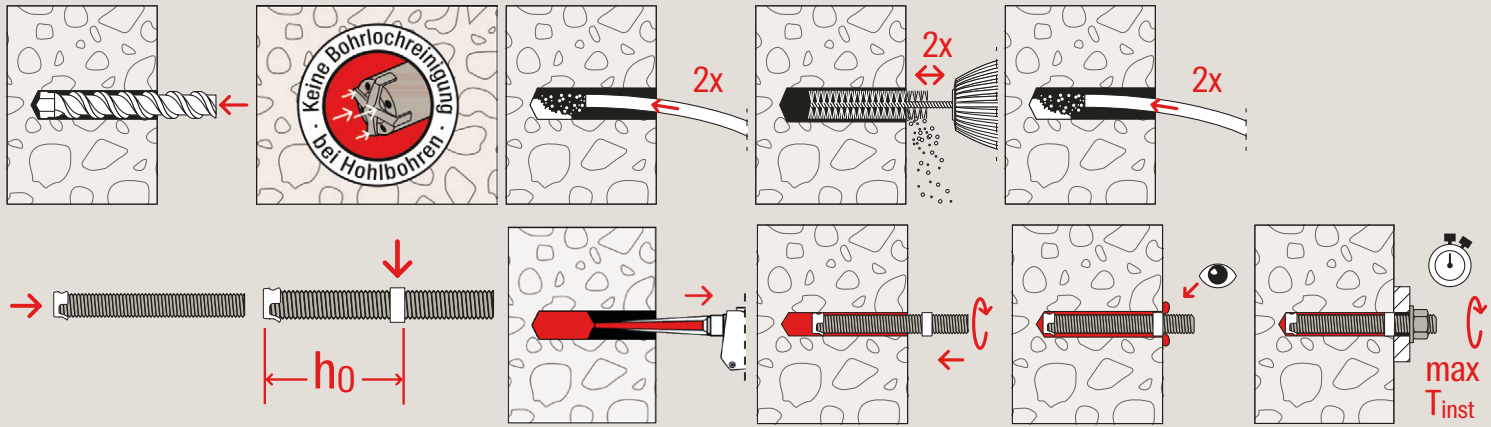
Auspressgeräte
Seite 132



Zubehör
Seite 136



Montage in Beton mit FIS EM Plus und FIS A / RG M



Technische Daten

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	ICC			
FIS EM Plus 390 S	544154	●	●	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 585 S	544166	●	●	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167	●	●	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	4
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

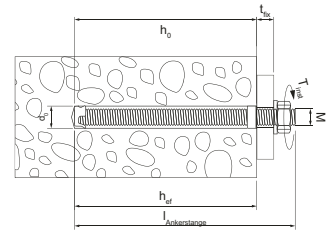
Aushärtezeiten

FIS EM Plus Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit t_{work} [Min.]	Minimale Aushärtezeit ¹⁾ t_{cure} [Std.]
-5 - 0	240	200
> 0 - +5	150	90
> +5 - +10	120	40
> -10 - +20	30	18
> +20 - +30	14	10
> +30 - +40	7	5

1) In feuchtem Beton oder im wassergefüllten Bohrloch sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

Technische Daten

Abstandshalter DD



DD-E

DD-S

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Ankerstangen-Ø	Bohrdurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
DD-S M 12	563721	FIS A M12, RG M12	14	100
DD-E M 12	563722	FIS A M12, RG M12	14	100
DD-S M 16	563723	FIS A M16, RG M16	18	100
DD-E M 16	563724	FIS A M16, RG M16	18	100
DD-S M 20	563725	FIS A M20, RG M20	24	100
DD-E M 20	563726	FIS A M20, RG M20	24	100
DD-S M 24	563727	FIS A M24, RG M24	27	100
DD-E M 24	563728	FIS A M24, RG M24	27	100
DD-S M 27	563729	FIS A M27, RG M27	30	100
DD-E M 27	563730	FIS A M27, RG M27	30	100
DD-S M 30	563731	FIS A M30, RG M30	35	100
DD-E M 30	563732	FIS A M30, RG M30	35	100

2

Lasten

Injektionssystem FIS EM Plus mit Ankerstange FIS A bzw. RG M und Abstandhalter ACD

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1) 2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0979 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{zul}^{4)}$ [kN]	$V_{zul}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
FIS A M 12	5.8	70	100	40	9,6	14,3	55	45	13,7	14,3	55	45
	5.8	110	140	40	17,8	14,3	55	45	20,5	14,3	55	45
	5.8	240	270	40	20,5	14,3	55	45	20,5	14,3	55	45
	R-70	70	100	40	9,6	13,7	55	45	13,7	13,7	55	45
	R-70	110	140	40	17,8	13,7	55	45	22,5	13,7	55	45
	R-70	240	270	40	22,5	13,7	55	45	22,5	13,7	55	45
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11,7	23,5	65	50	16,8	26,9	65	50
	5.8	125	170	60	22,9	26,9	65	50	32,7	26,9	65	50
	5.8	320	360	60	37,6	26,9	65	50	37,6	26,9	65	50
	R-70	80	120	60	11,7	23,5	65	50	16,8	25,2	65	50
	R-70	125	270	60	22,9	25,2	65	50	32,7	25,2	65	50
	R-70	320	360	60	42,0	25,2	65	50	42,0	25,2	65	50
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14,0	28,0	85	55	20,0	40,0	85	55
	5.8	170	220	120	36,3	42,3	85	55	51,9	42,3	85	55
	5.8	400	450	120	58,6	42,3	85	55	58,6	42,3	85	55
	R-70	90	140	120	14,0	28,0	85	55	20,0	39,4	85	55
	R-70	170	220	120	36,3	39,4	85	55	51,9	39,4	85	55
	R-70	400	450	120	65,7	39,4	85	55	65,7	39,4	85	55
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15,4	30,8	105	60	22,0	44,1	105	60
	5.8	210	270	150	49,9	60,6	105	60	71,3	60,6	105	60
	5.8	480	540	150	84,3	60,6	105	60	84,3	60,6	105	60
	R-70	96	160	150	15,4	30,8	105	60	22,0	44,1	105	60
	R-70	210	270	150	49,9	56,8	105	60	71,3	56,8	105	60
	R-70	480	540	150	94,3	56,8	105	60	97,3	56,8	105	60
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21,6	43,1	140	80	30,8	61,6	140	80
	5.8	280	350	300	76,8	96,0	140	80	109,8	96,0	140	80
	5.8	600	670	300	133,8	96,0	140	80	133,8	96,0	140	80
	R-70	120	190	300	21,6	43,1	140	80	30,8	61,6	140	80
	R-70	280	350	300	76,8	90,2	140	80	109,8	90,2	140	80
	R-70	600	670	300	150,1	90,2	140	80	150,1	90,2	140	80

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 72 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{sus} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Injektionsmörtel FIS V

Die universellen Injektionsmörtel für Verankerungen in Mauerwerk und gerissenem Beton



Rettingsleitern



Stützenfüsse

2

Anwendungen

Injektionsmörtel für die Verwendung mit:

- Ankerstangen FIS A
- Innengewindeanker RG MI
- Bewehrungsgewindeanker FRA
- Betonstabstahl
- Beton-Beton Schubverbinder FCC-H
- Injektions-Ankerhülsen FIS H
- Porenbeton Zentriertülle PBZ
- Verblendsanieranker VBS 8
- Wetterschalen-Sanieranker FWS II
- Verankerungen in wassergefüllten Bohrlöchern (nur FIS V 410 C)

Vorteile

- Die Injektionsmörtel FIS V verfügen über eine Vielzahl an System-Zulassungen wie z. B. in gerissenem und ungerissenem Beton, Mauerwerk und für Bewehrungsanschlüsse. Dadurch ist FIS V die universelle Injektionsmörtelfamilie mit garantierter Sicherheit für nahezu jeden Anwendungsfall.
- FIS VW HIGH SPEED hat eine wesentlich kürzere Aushärtezeit als FIS V und sorgt dadurch auch bei niedrigen Tempera-

- turen für einen zügigen Arbeitsfortschritt.
- FIS VS LOW SPEED mit verlängerter Verarbeitungszeit verhindert das vorzeitige Aushärten des Mörtels bei höheren Temperaturen und ist für grosse Bohrlochtiefen optimal geeignet.
- Das umfangreiche Zubehörsortiment ist optimal abgestimmt auf die Injektionsmörtelfamilie FIS V, steigert die grosse Flexibilität des Systems und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsfeld.

Prüfzeichen



ETA-02/0024, für gerissenen Beton
ETA-08/0266, Nachträglicher Bewehrungsanschluss (TR023)

ETA-10/0383, Mauerwerk



Feuerwiderstandsklasse R120



Baustoffe

Zugelassen für Verankerungen in:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohlblock aus Beton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Vollziegel

zugelassen für:

- Bewehrungsanschlüsse
- Verblendsanieranker VBS 8
- Wetterschalen-Saniersystem FWS II
- Abstandsmontagesystem Thermax

Funktionsweise

- FIS V ist ein 2K-Injektionsmörtel auf Vinylester-Hybrid-Basis.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Die Injektionskartuschen können mit den fischer Auspressgeräten kraftschonend und schnell verarbeitet werden.
- Angebrochene Kartuschen können durch Statikmischerwechsel wiederverwendet werden.
- Passendes Zubehör für die unterschiedlichen Anwendungen für Beton, Mauerwerk, Porenbeton und Bewehrungsanschluss.

Zu verwenden mit

Gewindestangen
Seite 68



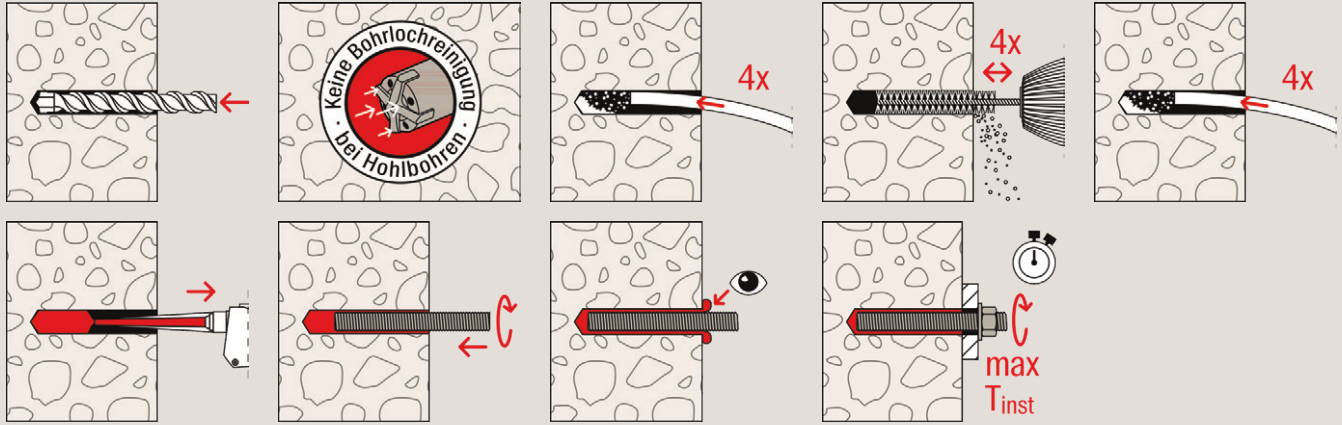
Auspressgeräte
Seite 132



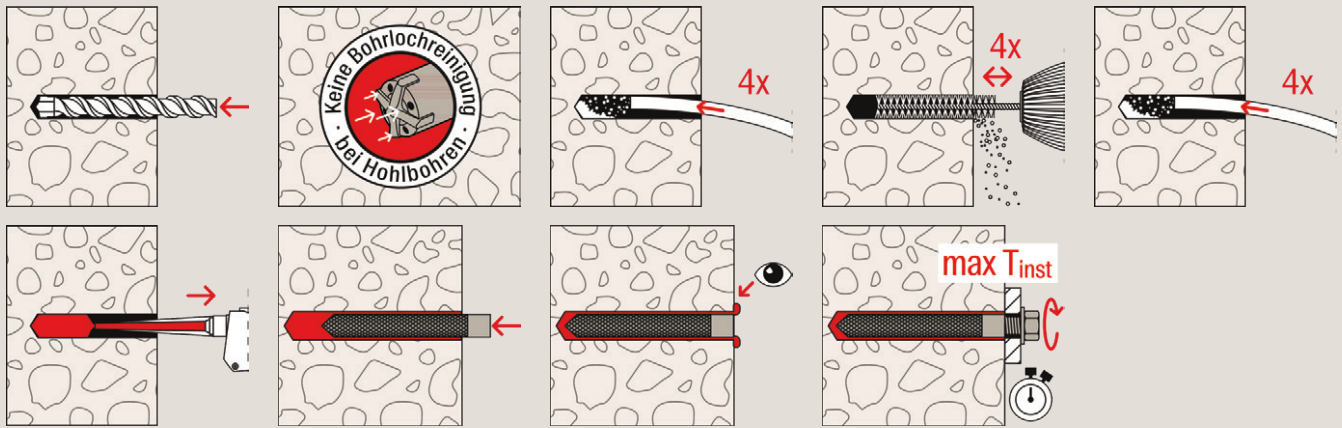
Zubehör
Seite 136



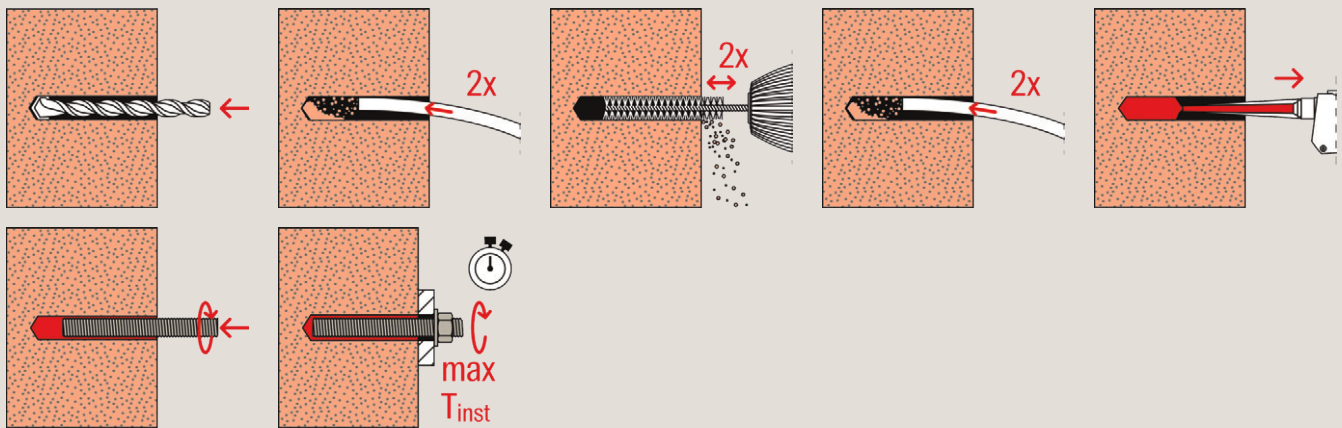
Montage in Beton mit FIS V und FIS A / RG M



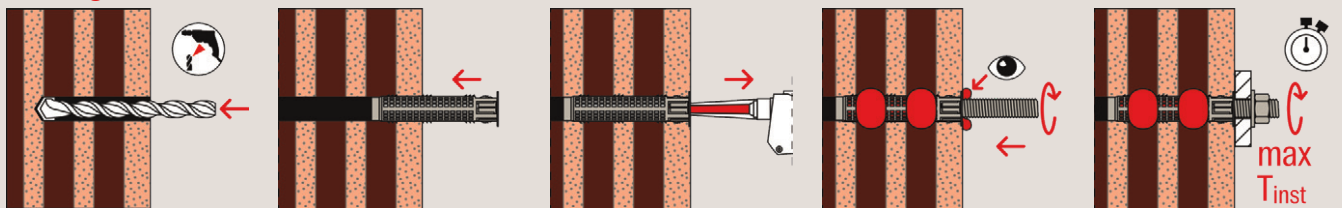
Montage in Beton mit FIS V und RG M I



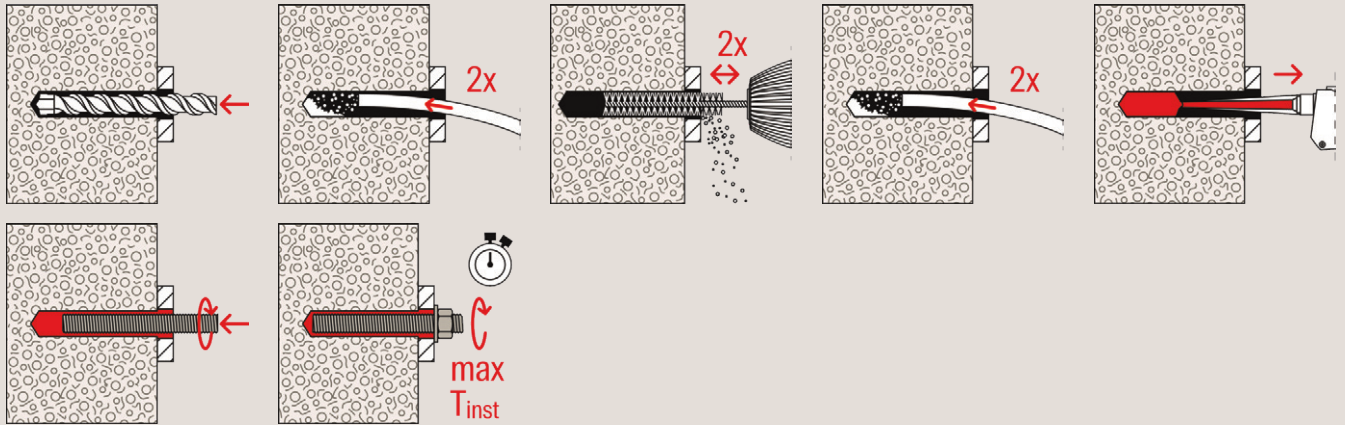
Montage in Vollstein mit FIS V und FIS A



Montage in Lochstein mit FIS V und FIS HK + FIS A

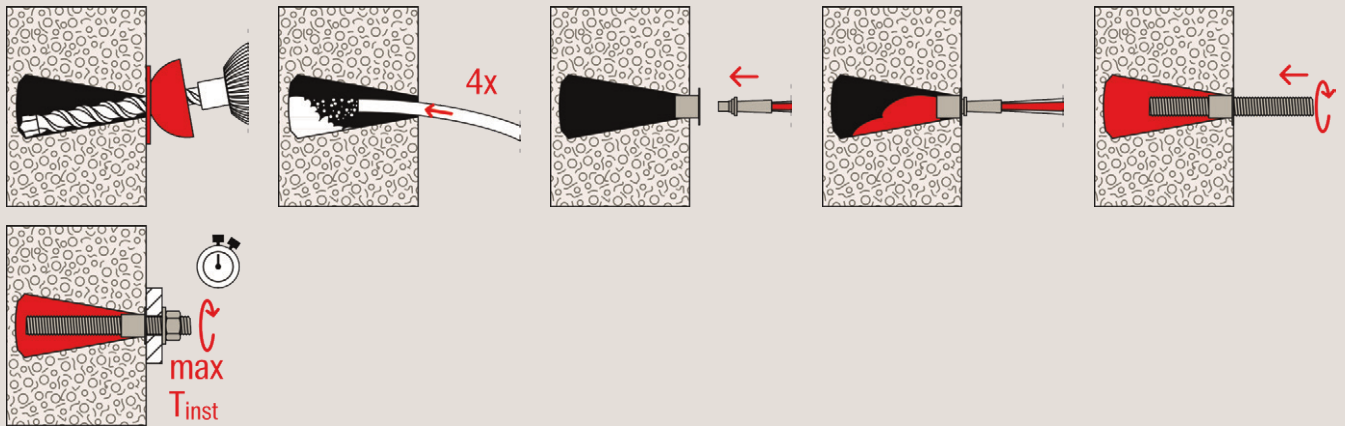


Montage in Porenbeton mit FIS V und FIS A / RG M



2

Montage in hinterschnittenem Bohrloch in Porenbeton mit FIS V und FIS A / RG M



Technische Daten

Injektionsmörtel FIS V



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA	ICC				
FIS V 300 T	521376	●	●	●	DE	150	1 Kartusche 300 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS V 360 S	559429	●	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS V 410 C	521431	●	●	●	IT, DE, EN	200	1 Kartusche 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Technische Daten

Injektionsmörtel FIS VW HIGH SPEED



FIS VW HIGH SPEED 360 S

FIS VW HIGH SPEED 410 C

FIS MR Plus

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA				
FIS VW HIGH SPEED 360 S	559437	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS VW HIGH SPEED 410 C	712194 ²⁾	●	●	D, I, GB	200	1 Kartusche 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

2) SAP-Art.-Nr. nur bei SFS.

Technische Daten

Injektionsmörtel FIS VS LOW SPEED



FIS VS LOW SPEED 100 P

FIS VS LOW SPEED 150 C

FIS VS LOW SPEED 300 T

FIS MR Plus

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	ICC				
FIS VS LOW SPEED 100 P	72525	●	●	DE, EN, FR	50	1 Kartusche 100 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS VS LOW SPEED 150 C	45302	●	●	DE, EN, FR	70	1 Kartusche 145 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS VS LOW SPEED 150 C Set	45303	●	●	DE, EN, FR,	70	1 Kartusche 145 ml, 2 x FIS MR Plus, 6 x FIS H 16 x 85 K	6
FIS VS LOW SPEED 300 T	93180	●	●	DE, EN, FR	150	1 Kartusche 300 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	10 static mixer FIS MR Plus	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Technische Daten

Injektionsmörtel FIS V



FIS V 360 S HWK klein

FIS V 360 S HWK gross

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Sprachen auf Kartusche	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V 360 S HWK klein	559431	●	●	●	DE, FR, NL	10 Kartusche 360 ml, 20 x FIS MR Plus	1
FIS V 360 S HWK gross	559430	●	●	●	DE, FR, NL	20 Kartusche 360 ml, 40 x FIS MR Plus	1

Aushärtezeiten

FIS VW HIGH SPEED FIS V FIS VS LOW SPEED									
Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}			Minimale Aushärtezeit t_{cure}					
	FIS VW HIGH SPEED [Min.]	FIS V [Min.]	FIS VS LOW SPEED [Min.]	FIS VW HIGH SPEED [Std.]	FIS V [Min.]	FIS V [Std.]	FIS V [Min.]	FIS VS LOW SPEED [Std.]	FIS VS LOW SPEED [Min.]
-15 - -10 ¹⁾	-	-	-	12	-	-	-	-	-
-10 - -5	-	-	-	12	-	-	-	-	-
> -5 - 0	5	-	-	3	-	24	-	-	-
> 0 - +5	5	13	-	3	-	3	-	6	-
> +5 - +10	3	9	20	-	50	-	90	3	-
> +10 - +20	1	5	10	-	50	-	60	2	-
> +20 - +30	-	4	6	-	-	-	45	-	60
> +30 - +40	-	2	4	-	-	-	35	-	30

¹⁾ Nicht Bestandteil der ETA-Bewertung

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.

Lasten

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A bzw. RG M

Zulässige Lasten ^{1) 2)} eines EinzeldüBELs in Mauerwerk bei Vorsteckmontage.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-10/0383 zu beachten.

Typ	Stein- druckfes- tigkeit f_b [N/mm ²]	Steinroh- dichte ρ [kg/dm ³]	Mindest- steinformat ³⁾ (L x W x H) [mm]	Effektive Veranke- rungs- tiefe h_{ef} [mm]	Mini- male Bauteil- dicke h_{min} [mm]	Maxima- les Montage- drehmo- ment $T_{inst,max}$ [Nm]	Zuläs- sige Zug- last ⁴⁾ N_{zul} [kN]	Zulässige Quer- last ⁴⁾ V_{zul} [kN]	Mindest- achs- abstand ⁵⁾ $s_{min, \parallel}$ / $s_{min, \perp}$ [mm]	Char. bzw. Mindest- ranab- stand ⁵⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Mauerziegel Mz., NF, nach EN 771-1										
M6	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	4	1.14	0.71	240 / 75	100
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	10	1.14	0.71	240 / 75	100
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80	115	10	1.42	1.14	240 / 75	100
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	10	3.43	2.43	240 / 75	100
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	80	115	10	1.57	1.14	240 / 75	100
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	10	2.29	3.28	240 / 75	100
Kalksandvollstein KS, nach EN 771-2										
M6	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50	115	3	1.14	0.42	80 / 150	60
M6	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	3	1.57	0.89	80 / 300	60
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	50	115	5	1.14	0.42	80 / 150	60
M8	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	5	2.29	0.89	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	15	1.57	0.57	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	15	3.42	0.57	80 / 600	60
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	15	1.28	0.57	80 / 300	60
M12	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	15	3.42	0.57	80 / 600	60
M16	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	100	115	25	1.57	0.57	80 / 300	60
M16	≥ 12	≥ 1.8	240 x 115 x 71	200	240	25	3.42	0.57	80 / 600	60
Hochlochziegel HLz, nach EN 771-1³⁾										
M6 / M8 mit FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1.0	370 x 240 x 237	85	240	2	0.34	0.43	100 / 100	100
M8 / M10 mit FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1.0	370 x 240 x 237	130	240	2	0.86	0.57	100 / 100	100
M12 / M16 mit FIS H 20 x 130 K	≥ 12	≥ 1.0	370 x 240 x 237	130	240	2	1.14	0.57	100 / 100	100
Kalksandlochstein KSL, nach EN 771-2³⁾										
M6 / M8 mit FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	0.71	0.71	100 / 115	60
M8 / M10 mit FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	130	175	2	1.00	1.29	100 / 115	80
M12 / M16 mit FIS H 20 x 85 K	≥ 12	≥ 1.4	240 x 175 x 113	85	175	2	1.00	1.14	100 / 115	80
Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl, nach EN 771-3³⁾										
M6 / M8 mit FIS H 12 x 85 K	≥ 2	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.43	0.26	100 / 240	60
M6 / M8 mit FIS H 12 x 85 K	≥ 4	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.86	0.57	100 / 240	60
M8 / M10 mit FIS H 16 x 85 K	≥ 2	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.43	0.26	100 / 240	60
M8 / M10 mit FIS H 16 x 85 K	≥ 4	≥ 1.0	362 x 240 x 240	85	240	2	0.86	0.57	100 / 240	60
M12 / M16 mit FIS H 20 x 200 K	≥ 2	≥ 1.0	362 x 240 x 240	200	240	2	0.71	0.26	100 / 240	60
M12 / M16 mit FIS H 20 x 200 K	≥ 4	≥ 1.0	362 x 240 x 240	200	240	2	1.57	0.57	100 / 240	60
Porenbeton nach EN 771-4⁶⁾										
M8	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	1	0.54	0.43	250 / 250	100
M8	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	8	1.07	0.71	80 / 80	100
M10	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	2	0.54	0.43	250 / 250	100
M10	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	12	1.79	0.71	80 / 80	100
M12	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	2	0.71	0.54	250 / 250	100
M12	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	16	1.79	0.71	80 / 80	100
M16	≥ 2	≥ 0.35	-	100	130	2	0.71	0.43	250 / 250	100
M16	≥ 4	≥ 0.50	-	200	230	20	1.79	0.71	80 / 80	100

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Lastwerte gelten für galvanisch verzinkten Stahl, nichtrostenden Stahl R und hoch korrosionsbeständigen Stahl HCR. In Loch- und Kammersteinen Gewindestange FIS A in Verbindung mit der Injektions-Ankerhülse FIS H K.

²⁾ 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 um einen Auszug aus der ETA.

³⁾ Weitere Angaben und Möglichkeiten wie z. B. Lochgeometrie, Auswahl Injektions-Ankerhülse FIS H K, etc. siehe ETA.

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA notwendig.

⁵⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand. Details hierzu und zum Abstand zu Fugen siehe ETA.

⁶⁾ Zylindrisches Bohrloch.

Lasten

Injektionssystem FIS V mit Ankerstange FIS A

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1,2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-02/0024 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ³⁾	Effektive Verankerung- stiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteil- dicke h _{min} [mm]	Max. Montage- dreh- moment T _{inst, max} [Nm]	Gerissenem Beton				Ungerissenem Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]	N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	3.9	6.3	40	40	7.9	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	5.3	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	3.9	6.0	40	40	7.9	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	5.3	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	5.4	9.7	45	45	9.9	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	8.1	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	5.4	9.2	45	45	9.9	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	8.1	9.2	45	45	14.8	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.7	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	7.5	14.3	55	55	13.7	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	11.8	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	7.5	13.7	55	55	13.7	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	11.8	13.7	55	55	21.7	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	22.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11.5	23.0	65	65	16.8	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	18.0	26.9	65	65	29.9	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	37.6	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	11.5	23.0	65	65	16.8	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	18.0	25.2	65	65	29.9	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	42.0	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14.0	28.0	85	85	20.0	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	28.0	42.3	85	85	48.3	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	58.6	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	14.0	28.0	85	85	20.0	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	28.0	39.4	85	85	48.3	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	65.7	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15.4	30.8	105	105	22.0	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	33.9	60.6	105	105	67.9	60.9	105	105
	5.8	480	540	150	77.6	60.6	105	105	84.3	60.9	105	105
	R-70	96	160	150	15.4	30.8	105	105	22.0	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	33.9	56.8	105	105	67.9	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	77.6	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21.5	43.1	140	140	30.8	61.6	140	140
	5.8	280	350	300	50.3	96.0	140	140	106.8	96.0	140	140
	5.8	600	670	300	107.7	96.0	140	140	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	21.5	43.1	140	140	30.8	61.6	140	140
	R-70	280	350	300	50.3	90.2	140	140	106.8	90.2	140	140
	R-70	600	670	300	107.7	90.2	140	140	150.1	90.2	140	140

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor $\Psi_{süs}$ für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.

³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung des Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Injektionssystem FIS V mit Innengewindeanker RG M I

Zulässige Lasten eines Einzeldübel^{1) 2)} in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-02/0024 zu beachten.

Typ	Stahlgüte der Schraube ³⁾	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment T _{inst, max} [Nm]	Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ⁴⁾ [kN]	V _{zul} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
RG M 8 I	5.8	90	120	10	9.0	5.3	55	55
	8.8	90	120	10	13.8	8.3	55	55
	R-70	90	120	10	9.9	5.9	55	55
RG M 10 I	5.8	90	130	20	13.8	8.3	65	65
	8.8	90	130	20	19.0	13.3	65	65
	R-70	90	130	20	15.7	9.3	65	65
RG M 12 I	5.8	125	170	40	20.5	12.1	75	75
	8.8	125	170	40	23.8	19.3	75	75
	R-70	125	170	40	22.5	13.5	75	75
RG M 16 I	5.8	160	210	80	35.7	22.4	95	95
	8.8	160	210	80	35.7	35.8	95	95
	R-70	160	210	80	35.7	25.1	95	95
RG M 20 I	5.8	200	260	120	54.8	35.4	125	125
	8.8	200	260	120	54.8	42.9	125	125
	R-70	200	260	120	54.8	39.4	125	125













¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA

²⁾ Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton. Für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzzeitig bis 80 °C). Bohrlochreinigung gemäss ETA. Der Faktor Ψ_{SUS} für dauerhafte Last wurde mit 1,0 berücksichtigt.












³⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussen-bereich, nicht rostender Stahl (R).

⁴⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung des Ankerbemessung-Programms C-FIX.



Anker und Mörtel										
										
	Positionierung	Ankerstange FIS A	Ankerstange RG M	Innengewindeanker RG M I	Injektions-Innengewindeanker FIS E	Highbond Anker FHB II-A L /FHB II-AS	FHB dyn	Bewehrung	Beton-Beton Schubverbinder FCC	Seite
Mörtelkartuschen										
	Die beste Leistung im gerissenen Beton	-	-	-	-	●	●	-	-	24
Highbond-System FHB II										
	Der Beton-Alleskönner	●	●	●	-	-	-	●	●	33
Superbond-System FSB										
	Die leistungsstarken Injektionsmörtel für Bewehrungsanschlüsse und gerissenen Beton	●	●	●	-	-	-	●	●	47
Epoxidharzmörtel FIS EM Plus										
	Der leistungsstarke Universalmörtel für Mauerwerk und gerissenem Beton	●	●	●	●	-	-	●	●	59
Hochleistungsmörtel FIS V										

2

Anker und Mörtel											
											
	Ankerstange FIS A	Ankerstange RG M	Innengewindeanker RG M I	Injektions-Innengewindeanker FIS E	High-bond Anker FHB II-A L / FHB II-AS	High-bond Anker FHB II-A L inject / FHB II-AS inject	FHB dyn	FDA	Bewehrung		
	Positionierung										
Mörtelpatronen											
 Reaktionspatronen FHB II-P, FHB II-PF High Speed	Beste Leistung in gerissenem Beton	-	-	-	-	●	-	-	-	-	56
 Reaktionspatronen RSB	Beton Allrounder	-	●	●	-	-	-	-	-	-	69

Ankerstange FIS A



2



Schilderbrücken



Stahlbau

Vorteile

- Das System aus Ankerstange FIS A und einem Injektionsmörtel für gerissenen Beton (M8 bis M30) und ungerissenen Beton (M6 bis M30) kann je nach Anforderung individuell ausgewählt werden und ermöglicht so ein breites Anwendungsspektrum.
- Variable Verankerungstiefen ermöglichen die ideale Anpassung an die einzuleitende Last und sorgen für optimierten Montage- und Materialeinsatz.
- Die Durchsteckmontage ist ohne Spezialteile durch Ringspaltverfüllung mit Injektionsmörtel möglich.
- Die Vielzahl an zugelassenen Stahlsorten ermöglicht den Einsatz in allen Korrosionswiderstandsklassen und bietet maximale Sicherheit in der Anwendung.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C12/15

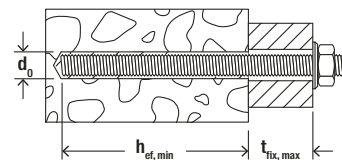
Funktionsweise

- Das Injektionssystem ist in Verbindung mit Ankerstange FIS A geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen der Ankerstange erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.

Ankerstange FIS A



	galva- nisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	galva- nisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	nicht rostender Stahl	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V	
	gvz Art.-Nr.	gvz Art.-Nr.	R Art.-Nr.	Beton	Beton	Beton	Mauerwerk
FIS A M 6 x 70	46204	-	-	-	-	•	•
FIS A M 6 x 75	90243	-	90437	-	-	•	•
FIS A M 6 x 85	90272	-	-	-	-	•	•
FIS A M 6 x 110	90273	-	90439	-	-	•	•
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	•	•	•	•
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	•	•	•	•
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	•	•	•	•
FIS A M 8 x 150	544082	5553627	-	•	•	•	•
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	•	•	•	•
FIS A M 10 x 110	90278	-	90444	•	•	•	•
FIS A M 10 x 130	90279	-	90447	•	•	•	•
FIS A M 10 x 130	-	524170	-	•	•	•	•
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	•	•	•	•
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	•	•	•	•
FIS A M 10 x 190	-	517936	-	•	•	•	•
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	•	•	•	•
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	•	•	•	•
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	•	•	•	•
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	•	•	•	•
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	•	•	•	•
FIS A M 12 x 200	-	517938	519421	•	•	•	•
FIS A M 12 x 210	90286	-	90453	•	•	•	•
FIS A M 12 x 260	90287	-	90454	•	•	•	•
FIS A M 12 x 280	-	-	547703	•	•	•	•
FIS A M 16 x 130	44972	519400	44975	•	•	•	•
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	•	•	•	•
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	•	•	•	•
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	•	•	•	•
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	•	•	•	•
FIS A M 16 x 350	-	558865	-	•	•	•	•
FIS A M 20 x 245	90292	519404	90459	•	•	•	-
FIS A M 20 x 290	90293	519406	90460	•	•	•	-
FIS A M 20 x 350	-	559627	-	•	•	•	-
FIS A M 20 x 400	-	558866	-	•	•	•	-
FIS A M 24 x 290	90294	-	90461	•	•	•	-
FIS A M 24 x 380	90295	-	90462	•	•	•	-
FIS A M 24 x 450	-	558867	-	•	•	•	-
FIS A M 24 x 650	-	558868	-	•	•	•	-
FIS A M 30 x 430	90297	-	90464	•	•	•	-
FIS A M 30 x 550	-	558869	-	•	•	•	-
FIS A M 30 x 650	-	558870	-	•	•	•	-
FIS A M 30 x 750	-	558871	-	•	•	•	-



Technische Daten in Beton

Ankerstange FIS A

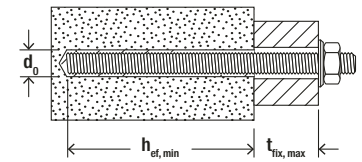


FIS A

2

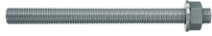
Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung		Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm]	Min. / max. Verankerungstiefe [mm]	Min. / max. Nutzlänge [mm]	Min. / max. Füllmenge FIS SB [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC					
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	●	●	10	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	●	10	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	●	10	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	●	10	60 / 128	1 / 69	2 / 4	10
FIS A M 8 x 150	544082	553627	—	●	●	10	60 / 138	1 / 79	2 / 4	10
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	●	●	10	60 / 163	1 / 104	2 / 5	10
FIS A M 10 x 110	90278	—	90444	●	●	12	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	90279	524170	90447	●	●	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	●	12	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	●	●	12	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	●	12	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	●	●	12	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	●	●	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	●	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	●	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	●	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	●	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	90286	—	90453	●	●	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	90287	—	90454	●	●	14	70 / 243	1 / 174	3 / 10	10
FIS A M 12 x 280	—	—	547703	●	●	14	70 / 263	1 / 194	3 / 11	10
FIS A M 16 x 130	44972	519400	44975	●	●	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	●	●	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	●	●	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	●	●	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	●	●	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	●	18	80 / 329	1 / 250	5 / 20	10
FIS A M 20 x 245	90292	519404	90459	●	●	22 / 24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	90293	519406	90460	●	●	22 / 24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
FIS A M 20 x 350	—	559627	—	●	●	22 / 24	90 / 325	1 / 176	11 / 40	10
FIS A M 20 x 400	—	558866	—	●	●	20	90 / 375	1 / 286	11 / 46	10
FIS A M 24 x 290	90294	—	90461	●	●	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	90295	—	90462	●	●	28	96 / 350	1 / 255	15 / 52	5
FIS A M 24 x 450	—	558867	—	●	●	28	96 / 420	1 / 325	15 / 62	5
FIS A M 24 x 650	—	558868	—	●	●	28	90 / 480	1 / 525	15 / 70	5
FIS A M 30 x 430	90297	—	90464	●	●	35	120 / 394	1 / 275	28 / 88	5
FIS A M 30 x 550	—	558869	—	●	●	35	120 / 515	1 / 396	28 / 115	5
FIS A M 30 x 650	—	558870	—	●	●	35	120 / 615	1 / 496	28 / 140	5
FIS A M 30 x 750	—	558871	—	●	●	35	120 / 715	1 / 596	28 / 165	5

1) Mutter und Scheibe separat bestellen.



Technische Daten in Vollstein-Mauerwerk

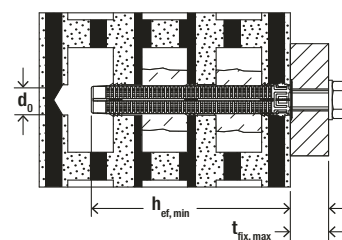
Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Verankerungstiefe nach ETA	Max. Nutzlänge nach ETA	Füllmenge für min. Verankerungstiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	[mm]	[mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 6 x 70	46204	—	—	●	8	50	11	2	10
FIS A M 6 x 75	90243	—	90437	●	8	50	17	2	20
FIS A M 6 x 85	90272	—	—	●	8	50	27	2	20
FIS A M 6 x 110	90273	—	90439	●	8	50	50	2	20
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	●	10	50	29	2	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	10	50	46	2	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	10	50	66	2	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	10	50	76	2	10
FIS A M 8 x 150	544082	553627	—	●	10	50	86	2	10
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	●	10	50	111	2	10
FIS A M 10 x 110	90278	—	90444	●	12	50	30	3	10
FIS A M 10 x 130	90279	524170	90447	●	12	50	50	3	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	12	50	70	3	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	●	12	50	90	3	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	12	50	110	3	10
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	●	12	50	120	3	10
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	●	14	50	39	3	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	14	50	59	3	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	14	50	79	3	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	14	50	99	3	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	14	50	119	3	10
FIS A M 12 x 210	90286	—	90453	●	14	50	129	3	10
FIS A M 12 x 260	90287	—	90454	●	14	50	179	3	10
FIS A M 12 x 280	—	—	547703	●	14	50	199	3	10
FIS A M 16 x 130	44972	519400	44975	●	18	50	20	6	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	●	18	50	65	6	10
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	●	18	50	90	6	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	●	18	50	140	6	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	●	18	50	190	6	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	18	50	240	6	10

2



Technische Daten in Lochstein-Mauerwerk

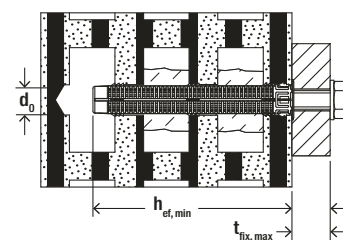
Ankerstange FIS A

2



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerinnendurchmesser in Lochstein	Min. Verankerungstiefe in Lochstein	Max. Nutzlänge in Lochstein	Passende Injektionsankerhülse	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	$h_{ef, min}$ [mm]	$t_{fix, max}$ [mm]		[Stück]
FIS A M 6 x 70	46204	—	—	●	12	50	11	FIS H 12 x 50 K	10
FIS A M 6 x 75	90243	—	90437	●	12	50	16	FIS H 12 x 50 K	20
FIS A M 6 x 85	90272	—	—	●	12	50	26	FIS H 12 x 50 K	20
FIS A M 6 x 110	90273	—	90439	●	12	50 85	52 17	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K	20
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	●	12	50	29	FIS H 12 x 50 K	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	12 12 16	50 85 85	49 14 14	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	12 12 16	50 85 85	69 34 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	12	50 50 85	79 79 44	FIS H 12x50 K FIS H 12x85 K FIS H 16x85 K	10
FIS A M 8 x 150	544082	553627	—	●	12 12 16 16	50 85 85 130	89 54 54 9	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	●	12 12 16 16	50 85 85 130	114 79 79 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 110	90278	—	90444	●	16	85	12	FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 10 x 130	90279	524170	90447	●	16	85	32	FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	16	85 130	52 7	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	●	16	85 130	72 27	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	16	85 130	92 47	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	●	16	85 130	102 57	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	●	20	85	19	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	20	85	39	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	20	85 130	59 14	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	20	85 130	79 34	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	20	85 130	99 54	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 210	90286	—	90453	●	20	85 130	109 64	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 12 x 260	90287	—	90454	●	20	85 130 200	169 114 44	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 12 x 280	—	—	547703	●	20	85 130 200	189 134 64	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 16 x 130	44972	519400	44975	●	20	85	25	FIS H 20 x 85 K	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	●	20	85 130	70 25	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10



Technische Daten in Lochstein-Mauerwerk

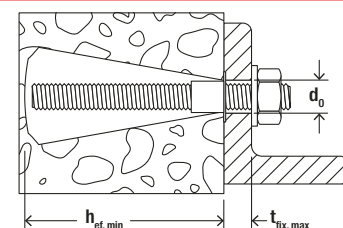
Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrer-nenn-durchmesser in Lochstein	Min. Verankerungstiefe in Lochstein	Max. Nutzlänge in Lochstein	Passende Injektionsankerhülse	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h _{ef, min} [mm]	t _{fix, max} [mm]		[Stück]
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	●	20	85 130	95 50	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	●	20	85 130 200	145 100 30	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	●	20	85 130 200	195 150 80	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	20 20 22 20	85 85 85 130	245 245 245 200	FIS H 20x85 K FIS H 20x130 K FIS H 22x130/200 K FIS H 20x200 K	10

2



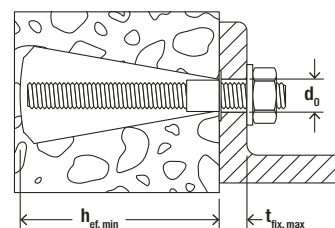
Technische Daten in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch

Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrer-nenn-durchmesser in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch	Min. / max. Verankerungstiefe in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch	Min. / max. Nutzlänge in Porenbeton	Füllmenge für min. / max. Verankerungstiefe in Porenbeton	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	[mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 8 x 90	90274	519390	90440	●	14	75 / 95	4 / -	15 / 20	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	14	75 / 95	24 / 4	15 / 20	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	14	75 / 95	44 / 24	15 / 20	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	14	75 / 95	54 / 34	15 / 20	10
FIS A M 8 x 150	544082	553627	—	●	14	75 / 95	64 / 44	15 / 20	10
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	●	14	75 / 95	89 / 69	15 / 20	10
FIS A M 10 x 110	90278	—	90444	●	14	75 / 95	22 / 2	15 / 20	10
FIS A M 10 x 130	90279	524170	90447	●	14	75 / 95	42 / 22	15 / 20	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	14	75 / 95	62 / 42	15 / 20	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	●	14	75 / 95	82 / 62	15 / 20	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	14	75 / 95	102 / 82	15 / 20	10



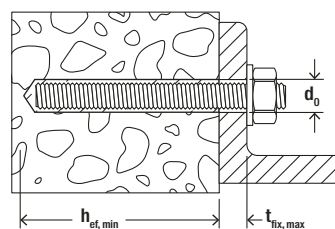
Technische Daten in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch

Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrmenn-durchmesser in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch	Min. / max. Verankerungstiefe in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch	Min. / max. Nutzlänge in Porenbeton	Füllmenge für min. / max. Verankerungstiefe in Porenbeton	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	[mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	●	14	75 / 95	112 / 92	15 / 20	10
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	●	14	75 / 95	29 / 9	15 / 20	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	14	75 / 95	49 / 29	15 / 20	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	14	75 / 95	69 / 49	15 / 20	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	14	75 / 95	89 / 69	15 / 20	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	14	75 / 95	109 / 89	15 / 20	10
FIS A M 12 x 210	90286	—	90453	●	14	75 / 95	119 / 99	15 / 20	10
FIS A M 12 x 260	90287	—	90454	●	14	75 / 95	169 / 149	15 / 20	10
FIS A M 12 x 280	—	—	547703	●	14	75 / 95	189 / 169	15 / 20	10



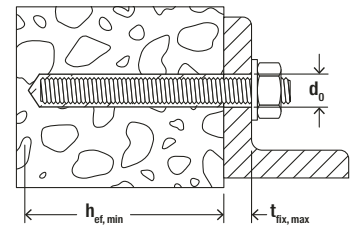
Technische Daten in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch

Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrmenn-durchmesser in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch	Verankerungstiefe in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch	Nutzlänge in Porenbeton	Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 8 x 90	—	—	90440	●	10	100	—	—	10
FIS A M 8 x 110	90275	519391	90441	●	10	100	2	3	10
FIS A M 8 x 130	90276	519392	90442	●	10	100	22	3	10
FIS A M 8 x 140	—	553763	—	●	10	100	32	3	10
FIS A M 8 x 150	544082	553627	—	●	10	100	42	3	10
FIS A M 8 x 175	90277	519393	90443	●	10	100	67	3	10
FIS A M 10 x 110	90278	—	90444	●	12	100	—	—	10
FIS A M 10 x 130	90279	524170	90447	●	12	100	17	4	10
FIS A M 10 x 150	90281	517935	90448	●	12	100	37	4	10
FIS A M 10 x 170	44969	519395	44973	●	12	100	57	4	10



Technische Daten in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch

Ankerstange FIS A



FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrernenn-durchmesser in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch	Verankerungstiefe in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch	Nutzlänge in Porenbeton	Fillmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 10 x 190	—	517936	—	●	12	100	77	4	10
FIS A M 10 x 200	90282	519396	90449	●	12	100	87	4	10
FIS A M 12 x 120	44971	519397	44974	●	14	100	4	5	10
FIS A M 12 x 140	90283	519398	90450	●	14	100	24	5	10
FIS A M 12 x 160	90284	517937	90451	●	14	100	44	5	10
FIS A M 12 x 180	90285	519399	90452	●	14	100	64	5	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	—	●	14	100	84	5	10
FIS A M 12 x 210	90286	—	90453	●	14	100	94	5	10
FIS A M 12 x 260	90287	—	90454	●	14	100	144	5	10
FIS A M 12 x 280	—	—	547703	●	14	100	165	5	10
FIS A M 16 x 130	44972	519400	44975	●	18	100	10	6	10
FIS A M 16 x 175	90288	519401	90455	●	18	100	55	6	10
FIS A M 16 x 200	90289	517939	90456	●	18	100	80	6	10
FIS A M 16 x 250	90290	517940	90457	●	18	100	130	6	10
FIS A M 16 x 300	90291	519402	90458	●	18	100	180	6	10
FIS A M 16 x 350	—	558865	—	●	18	100	230	6	10

Zubehör

Mutter und Unterlegscheibe



Mutter und Unterlegscheibe

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Schlüsselweite	U-Scheibe (Aussendurchmesser x Dicke)	Passend zu	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	SW [mm]	[mm]	[mm]	[Stück]
Mutter & Scheibe M 8	510509	—	13	16 x 1,6	FIS A M8, RG M8	50
Mutter & Scheibe M 10	510510	—	17	20 x 2	FIS A M10, RG M10	50
Mutter & Scheibe M 12	510511	—	19	24 x 2,5	FIS A M12, RG M12	25
Mutter & Scheibe M 16	510512	—	24	30 x 3	FIS A M16, RG M16	20
Mutter & Scheibe M 20	519737	—	30	37 x 3	FIS A M20, RG M20	10
Mutter & Scheibe M 24	552110	—	36	44 x 4	FIS A M24, RG M24	5
Mutter & Scheibe M 30	559124	—	46	56 x 4	FIS A M30, RG M30	5
Mutter & Scheibe M 8	—	510513	13	16 x 1,6	FIS A M8 R, RG M8 R	50
Mutter & Scheibe M 10	—	510514	17	20 x 2	FIS A M10 R, RG M10 R	50
Mutter & Scheibe M 12	—	510515	19	24 x 2,5	FIS A M12 R, RG M12 R	25
Mutter & Scheibe M 16	—	510516	24	30 x 3	FIS A M16 R	20
Mutter & Scheibe M 20	—	519738	30	37 x 3	FIS A M20 R	10

Zubehör

Verfüllscheibe FFD



FFD

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. gvz	Nicht rostender Stahl Art.-Nr. R	Inhalt	geeignet für Ankerbolzen / Ankerstangen	Verkaufseinheit [Stück]
FFD 22 x 9 x 6	547515	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø 6	4
FFD 26 x 12 x 6	538458	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M8 / M10	4
FFD 30 x 14 x 6	538459	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M12	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M16	4
FFD 54 x 28 x 10	538462	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M24	4
FFD 46 x 23 x 8	538461	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M20	4
FFD 26 x 12 x 6 R	-	541986	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M8 R / M10 R	4
FFD 30 x 14 x 6 R	-	541987	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M12 R	4
FFD 40 x 19 x 7 R	-	541988	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M16 R	4
FFD 50 x 23 x 8 R	-	541989	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M20 R	4
FFD 55 x 28 x 10 R	-	541990	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M24 R	4

Ankerstange RG M



Stahlkonstruktionen



Unterwasseranwendungen

2

Vorteile

- Das grosse Sortiment des RG M von M8 bis M30 eröffnet ein breites Anwendungsspektrum und bietet somit eine hohe Flexibilität.
- Die breite Palette der zugelassenen Stahlsorten für RG M ermöglicht den

Einsatz in allen Korrosionswiderstandsklassen und bietet bestmögliche Anwendungssicherheit.

- Die Zulassungen für die verwendeten Reaktionspatronen und Mörtel entnehmen Sie bitte den Zulassungen.

Baustoffe

Zugelassen für Verankerungen in:

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

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
- Feuerverzinkter Stahl hdg

Funktionsweise

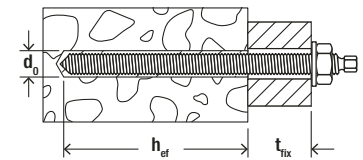
- Die Gewindestange RG M ist aufgrund ihrer schrägen Kante besonders für den Einsatz in Verbindung mit Patronen geeignet.
- Die Gewindestange RG M wird mit einem Hammerbohrer und dem dazugehörigen Setzwerkzeug in Dreh- und Schlagbewegungen eingesetzt.
- Beim Setzvorgang zerstört die schräge Kante des RG M die Kapsel, vermischt und aktiviert den Mörtel.
- Der Einsatz mit Injektionsmörtel ist ebenfalls möglich. Dabei wird die Gewindestange mit einer leichten Drehbewegung manuell in das Bohrloch eingeführt, bis sie den Boden der Bohrung erreicht.

Ankerstange RG M



2

	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 gvz Art.-Nr.	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8 gvz Art.-Nr.	rostfreier Stahl R Art.-Nr.	feuerver- zinkter Stahl hdg Art.-Nr.	hochkorrosi- onsbestän- diger Stahl HCR Art.-Nr.	FIS SB Betón	FIS EM Plus Betón	FIS V Betón Mauerwerk	RSB Betón	RM II Betón
RG M 8 x 110	50256	-	50263	-	-	●	●	●	●	●
RG M 8 x 150	95698	519443	50293	-	-	●	●	●	●	●
RG M 10 x 110	535007	-	535009	-	-	●	●	●	●	●
RG M 10 x 130	50257	-	50264	-	96217 ⁰⁾	●	●	●	●	●
RG M 10 x 165	50280	-	50294	-	-	●	●	●	●	●
RG M 10 x 190	50281	-	50296	-	-	●	●	●	●	●
RG M 10 x 220	-	519444	-	-	-	●	●	●	●	●
RG M 10 x 250	95703	-	95701	-	-	●	●	●	●	●
RG M 10 x 350	95718	-	95709	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 120	535010	-	535011	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 160	50258	-	50265	512247	96218 ⁰⁾	●	●	●	●	●
RG M 12 x 180	512248	-	512249	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 200	-	-	50576	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 220	50283	519445	50297	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 250	50284	-	95702	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 300	50285	-	95705	-	-	●	●	●	●	●
RG M 12 x 380	95720 ⁰⁾	-	95710 ⁰⁾	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 165	50287	-	95704	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 140	542407	-	-	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 190	50259	-	50266	512250	96219 ⁰⁾	●	●	●	●	●
RG M 16 x 200	-	-	552124	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 250	50288	-	50298	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 270	-	519446	-	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 300	50289	-	50299	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 380	95722 ⁰⁾	-	95712 ⁰⁾	-	-	●	●	●	●	●
RG M 16 x 500	95723 ⁰⁾	-	95713 ⁰⁾	-	-	●	●	●	●	●
RG M 20 x 220	512251	-	-	-	-	●	●	●	-	●
RG M 20 x 260	50260	-	50267	-	-	●	●	●	-	●
RG M 20 x 290	-	519447	-	-	-	●	●	●	-	●
RG M 20 x 350	95707	-	95706	-	-	●	●	●	-	●
RG M 20 x 500	95725 ⁰⁾	-	-	-	-	●	●	●	-	●
RG M 22 x 280	512252	-	-	-	-	●	●	●	-	●
RG M 24 x 295	-	519448 ⁰⁾	-	-	-	●	●	●	-	●
RG M 24 x 300	50261 ⁰⁾	-	50268 ⁰⁾	-	-	●	●	●	-	●
RG M 24 x 400	95727 ⁰⁾	-	95715 ⁰⁾	-	-	●	●	●	-	●
RG M 24 x 600	95728	-	-	-	-	●	●	●	-	●
RG M 27 x 350	90720	-	90725	-	-	●	●	●	-	-
RG M 30 x 380	50262 ⁰⁾	-	90726 ⁰⁾	-	-	●	●	●	-	-
RG M 30 x 500	95730 ⁰⁾	-	-	-	-	●	●	●	-	-



Technische Daten in Beton

Ankerstange RG M

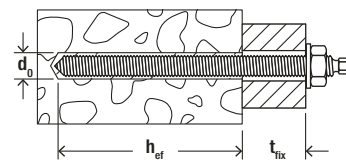


RG M

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Gross)	Nutzlänge (Kurz/Standard/Gross)	Passende Patrone RSB	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]		[Stück]
RG M 8 x 110	50256	—	50263	●	10	- / 80 / -	- / 14 / -	1 x RSB 8	10
RG M 8 x 150	95698	519443	50293	●	10	- / 80 / -	- / 54 / -	1 x RSB 8, RM II 8	10
RG M 10 x 110	535007	—	535009	●	12	75 / - / -	15 / - / -	1 x RSB 10 Mini	10
RG M 10 x 130	50257	—	50264	●	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10	10
RG M 10 x 165	50280	—	50294	●	12	75 / 90 / -	70 / 55 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10	10
RG M 10 x 190	50281	—	50296	●	12	75 / 90 / 150	95 / 80 / 20	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 220	—	519444	—	●	12	75 / 90 / 150	125 / 110 / 50	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 250	95703	—	95701	●	12	75 / 90 / 150	155 / 140 / 80	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 10 x 350	95718	—	95709	●	12	75 / 90 / 150	255 / 240 / 180	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10 2 x RSB 10 mini	10
RG M 12 x 120	535010	—	535011	●	14	75 / - / -	21 / - / -	1 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 160	50258	—	50265	●	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12	10
RG M 12 x 180	512248	—	512249	●	14	75 / 110 / 150	81 / 46 / 6	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 200	—	—	50576	●	14	75 / 110 / 150	101 / 66 / 26	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 220	50283	519445	50297	●	14	75 / 110 / 150	121 / 86 / 46	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 250	50284	—	95702	●	14	75 / 110 / 150	151 / 116 / 76	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 300	50285	—	95705	●	14	75 / 110 / 150	201 / 166 / 126	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 380	95720 ²⁾	—	95710 ¹⁾	●	14	75 / 110 / 150	281 / 246 / 206	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 16 x 165	50287	—	95704	●	18	95 / 125 / -	38 / 8 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16	10
RG M 16 x 190	50259	—	50266	●	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16	10
RG M 16 x 200	—	—	552124	●	—	95 / 125 / -	73 / 43 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16	10
RG M 16 x 250	50288	—	50298	●	18	95 / 125 / 190	123 / 93 / 28	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 270	—	519446	—	●	18	95 / 125 / 190	143 / 113 / 48	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16 2 x RSB 16 mini	10

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.



Technische Daten in Beton

Ankerstange RG M



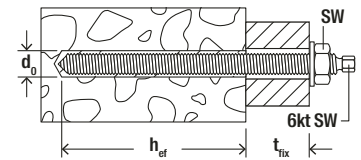
RG M

2

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerinnendurchmesser	Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Gross)	Nutzlänge (Kurz/Standard/Gross)	Passende Patrone RSB	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
RG M 16 x 300	50289	—	50299	●	18	95 / 125 / 190	173 / 143 / 78	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 380	95722 ²⁾	—	95712 ¹⁾	●	18	95 / 125 / 190	253 / 223 / 158	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 500	95723 ²⁾	—	95713 ¹⁾	●	18	95 / 125 / 190	373 / 343 / 278	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 20 x 220	512251	—	—	●	25	- / 170 / -	- / 14 / -	1 x RSB 20, RM II 20/22	10
RG M 20 x 260	50260	—	50267	●	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	1 x RSB 20, RM II 20/22 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 290	—	519447	—	●	25	- / 170 / 210	- / 84 / 44	1 x RSB 20, RM II 20/22 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 350	95707	—	95706	●	25	- / 170 / 210	- / 144 / 104	1 x RSB 20, RM II 20/22 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 500	95725 ¹⁾	—	—	●	25	- / 170 / 210	- / 294 / 254	1 x RSB 20, RM II 20/22 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 22 x 280	512252 ¹⁾	—	—	—	25	—	—	1 x RM II 20/22	5
RG M 24 x 295	—	519448 ¹⁾	—	●	28	- / 210 / -	- / 56 / -	1 x RSB 20 E / 24, RM II 20/22	10
RG M 24 x 300	50261 ¹⁾	—	50268 ¹⁾	●	28	- / 210 / -	- / 61 / -	1 x RSB 20 E / 24, RM II 20/22	10
RG M 24 x 400	95727 ¹⁾	—	95715 ¹⁾	●	28	- / 210 / -	- / 161 / -	1 x RSB 20 E / 24, RM II 20/22	10
RG M 24 x 600	95728 ¹⁾	—	—	●	28	- / 210 / -	- / 361 / -	1 x RSB 20 E / 24, RM II 20/22	5
RG M 27 x 340	90720 ¹⁾	—	90725 ¹⁾	●	32	—	—	—	5
RG M 30 x 380	50262 ¹⁾	—	90726 ¹⁾	●	35	- / 280 / -	- / 65 / -	1 x RSB 30	5
RG M 30 x 500	95730 ¹⁾	—	—	●	35	- / 280 / -	- / 185 / -	1 x RSB 30	5

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.



Technische Daten in Beton

Ankerstange RG M



RG M

Artikelbezeichnung	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Stahl, feuerverzinkt	Zulassung	Bohrerinnendurchmesser	Verankerungstiefe (Kurz/Standard/Gross)	Nutzlänge (Kurz/Standard/Gross)	Passende Patrone RSB	Schlüsselweite (6kant)	Schlüsselweite (6kant Mutter)	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]		6kt SW [mm]	SW [mm]	[Stück]
RG M 10 x 130	96217	—	●	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RSB 10 mini 1 x RSB 10, RM II 10	7	17	10
RG M 12 x 160	96218	512247	●	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12, RM II 12	8	19	10
RG M 16 x 190	96219	512250	●	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16, RM II 16	12	24	10

Zubehör

Verfüllscheibe FFD



FFD

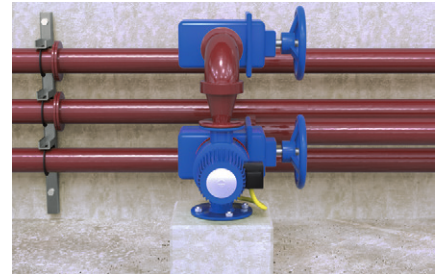
Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Inhalt	geeignet für Ankerbolzen / Ankerstangen	Verkaufseinheit
Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.			[Stück]
gvz	R	R			
FFD 22 x 9 x 6	547515	—	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø 6	4
FFD 26 x 12 x 6	538458	—	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M8 / M10	4
FFD 30 x 14 x 6	538459	—	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M12	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	—	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M16	4
FFD 54 x 28 x 10	538462	—	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M24	4
FFD 46 x 23 x 8	538461	—	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M20	4
FFD 26 x 12 x 6 R	—	541986	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M8 R / M10 R	4
FFD 30 x 14 x 6 R	—	541987	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M12 R	4
FFD 40 x 19 x 7 R	—	541988	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M16 R	4
FFD 50 x 23 x 8 R	—	541989	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M20 R	4
FFD 55 x 28 x 10 R	—	541990	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M24 R	4

Innengewindeanker RG MI

2



Stützenfüsse



Pumpen

Vorteile

- Das System aus Innengewindeanker RG MI und einem der Injektionsmörtel FIS V, FIS EM Plus, FIS SB für Beton kann je nach Anforderung individuell ausgewählt werden und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsspektrum.
- Der Innengewindeanker RG MI ermöglicht die oberflächenbündige Demontage sowie Wiederverwendung des Befestigungspunktes und bietet dadurch optimale Flexibilität.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Baustoffe

Zugelassen für Verankerungen:

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






Auch geeignet für:

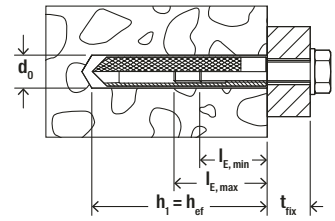
- Beton C12/15, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

Funktionsweise

- Das Injektionssystem ist in Verbindung mit dem Innengewindeanker RG MI geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt den Innengewindeanker vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen des Innengewindeankers erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.

Innengewindeanker RG MI

	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 gvz Art.-Nr.	Nicht rostender Stahl R Art.-Nr.	  			 	
			FIS SB	FIS EM Plus	FIS V	RSB	RM II
			Beton	Beton	Beton	Beton	Beton
RG 8 x 75 M 5 I	48221	–	●	●	●	–	–
RG 10 x 75 M 6 I	48222	–	●	●	●	–	–
RG 12 x 90 M 8 I	50552	50565	●	●	●	●	●
RG 16 x 90 M10 I	50553	50566	●	●	●	●	●
RG 18 x 125 M12 I	50562	50567	●	●	●	●	●
RG 22 x 160 M16 I	50563	50568	●	●	●	●	●
RG 28 x 200 M20 I	50564	50569	●	●	●	●	●



Technische Daten

Innengewindeanker RG M I



RG M I

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Bohrerinnendurch- messer	Min. Verankerung- stiefe	Min. Einschraub- tiefe	Max. Einschraub- tiefe	Passend zu	Verkaufsein- heit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]		
	gvz	R						
RG 8 x 75 M 5 I	48221 ¹⁾	—	10	75	8	14	Injektionsmörtel	10
RG 10 x 75 M 6 I	48222 ¹⁾	—	12	75	10	16	Injektionsmörtel	10
RG 12 x 90 M 8 I	50552 ¹⁾	50565 ¹⁾	14	90	8	18	RSB 10, RM II 10	10
RG 16 x 90 M10 I	50553 ¹⁾	50566 ¹⁾	18	90	10	23	RSB 12, RM II 12	10
RG 18 x 125 M12 I	50562 ¹⁾	50567 ¹⁾	20	125	12	26	RSB 16, RM II 16	10
RG 22 x 160 M16 I	50563 ¹⁾	50568 ¹⁾	24	160	16	35	RSB 16E, RM II 16 E	5
RG 28 x 200 M20 I	50564 ¹⁾	50569 ¹⁾	32	200	20	45	RSB 20E/24, RM II 24	5

1) Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.

Injektions-Innengewindeanker FIS E



Kabelkanal

2

Vorteile

- Das Befestigungssystem aus Innengewindeanker FIS E und einem der Injektionsmörtel FIS V, FIS VW HIGH SPEED oder FIS VS LOW SPEED kann je nach Anforderung individuell ausgewählt werden und ermöglicht dadurch ein breites Anwendungsspektrum.
- Das breite Sortiment eröffnet variable Einsatzmöglichkeiten.
- Der Innengewindeanker FIS E ermöglicht die oberflächenbündige Demontage sowie Wiederverwendung des Befestigungspunktes und bietet dadurch optimale Flexibilität.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkt gVz
- Nicht rostender Stahl R

Baustoffe

Zugelassen für:

- Kalksand-Vollstein
- Vollziegel

Auch geeignet für:

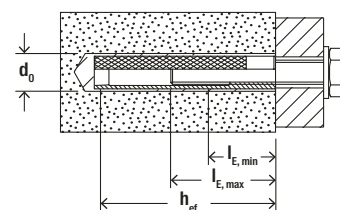
- Blöcke aus Voll- und Leichtbeton
- Vollbims und andere Vollbaustoffe

Funktionsweise

- FIS E ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Der Mörtel verklebt das Befestigungselement vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Das Setzen des Befestigungselementes erfolgt von Hand durch leichtes Eindrehen bis zum Bohrlochgrund.

Injektions-Innengewindeanker FIS E

	galvanisch verzinkt, Stahlgüte 5.8 gVz Art.-Nr.	nicht rostender Stahl R Art.-Nr.	FIS V
FIS E 11 x 85 M6	43631	—	●
FIS E 11 x 85 M8	43632	562060	●
FIS E 15 x 85 M10	43633	562061	●
FIS E 15 x 85 M12	43634	—	●



Technische Daten in Vollstein-Mauerwerk

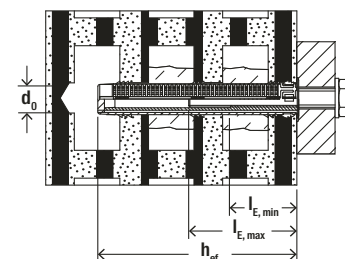
Injektions-Innengewindeanker FIS E



FIS E

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulas- sung	Bohrnenn- durchmesser	Min. Veranke- rungstiefe	Min. Einschraub- tiefe	Max. Ein- schraubtiefe	Füllmenge für min. Veranke- rungstiefe in Vollstein	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS E 11 x 85 M6	43631	—	●	14	85	6	60	4	10
FIS E 11 x 85 M8	43632	562060	●	14	85	8	60	4	10
FIS E 15 x 85 M10	43633	562061	●	18	85	10	60	5	10
FIS E 15 x 85 M12	43634	—	●	18	85	12	60	5	10

2



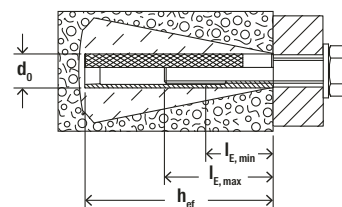
Technische Daten in Lochstein-Mauerwerk

Injektions-Innengewindeanker FIS E



FIS E

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulas- sung	Bohrnenn- durchmesser in Lochstein	Min. Veranke- rungstiefe	Min. Einschraub- tiefe	Max. Ein- schraubtiefe	Passende Injek- tionsankerhülse	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]		[Stück]
FIS E 11 x 85 M6	43631	—	●	16 20	85	6	60	FIS H 16 x 85 K FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 11 x 85 M8	43632	562060	●	16 20	85	8	60	FIS H 16 x 85 K FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M10	43633	562061	●	20	85	10	60	FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M12	43634	—	●	20	85	12	60	FIS H 20 x 85 K	10



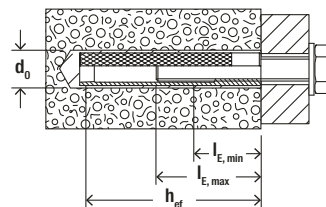
Technische Daten in Porenbeton in hinterschnittenem Bohrloch

Injektions-Innengewindeanker FIS E



FIS E

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerdurchmesser in hinterschnittenem Bohrloch	Min. Verankerungstiefe in hinterschnittenem Bohrloch	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe	Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	[mm]	[mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS E 11 x 85 M6	43631	—	●	14	85	6	60	4	10
FIS E 11 x 85 M8	43632	562060	●	14	85	8	60	4	10



Technische Daten in Porenbeton in zylindrischem Bohrloch

Injektions-Innengewindeanker FIS E



FIS E

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerdurchmesser in zylindrischem Bohrloch	Min. Verankerungstiefe in zylindrischem Bohrloch	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe	Füllmenge für min. Verankerungstiefe in Porenbeton	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	[mm]	h_{ef} [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS E 11 x 85 M6	43631	—	●	14	85	6	60	4	10
FIS E 11 x 85 M8	43632	562060	●	14	85	8	60	4	10
FIS E 15 x 85 M10	43633	562061	●	18	85	10	60	5	10
FIS E 15 x 85 M12	43634	—	●	18	85	12	60	5	10

Zubehör für Durchsteckmontage

Einfache Durchsteckmontage in Mauerwerk



Carports



Detail: Holzkonstruktionen in Durchsteckmontage

2

Anwendungen

- Holzkonstruktionen
- Markisen
- Vordächer
- Carports
- Tore

Vorteile

- Die direkte Montage durch das Anbauteil hindurch reduziert die Vorarbeit bei mehreren Befestigungspunkten pro Anbauteil und gewährleistet einen wesentlich einfacheren Montageablauf.
- Die Konstruktion der Durchsteckankerhülse FIS H K ermöglicht variable Nutzlängen mit nur einem Produkt und bietet maximale Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.
- Der verschiebbare Rand in Verbindung

- mit der Skalierung erleichtert die Anpassung der Ankerhülse auf die gewünschte Nutzlänge.
- Die Gitterstruktur der Durchsteckankerhülse ist abgestimmt auf den Injektionsmörtel FIS V und sorgt für sparsamen Mörtelverbrauch bei optimalem Formschluss.

Prüfzeichen



ETA-10/0383, für Mauerwerk

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Bimshohlstegdielen
- Hohlkörperdecken und andere Lochsteine
- Vollbims und andere Vollbaustoffe

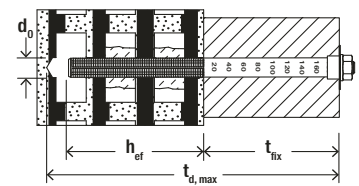
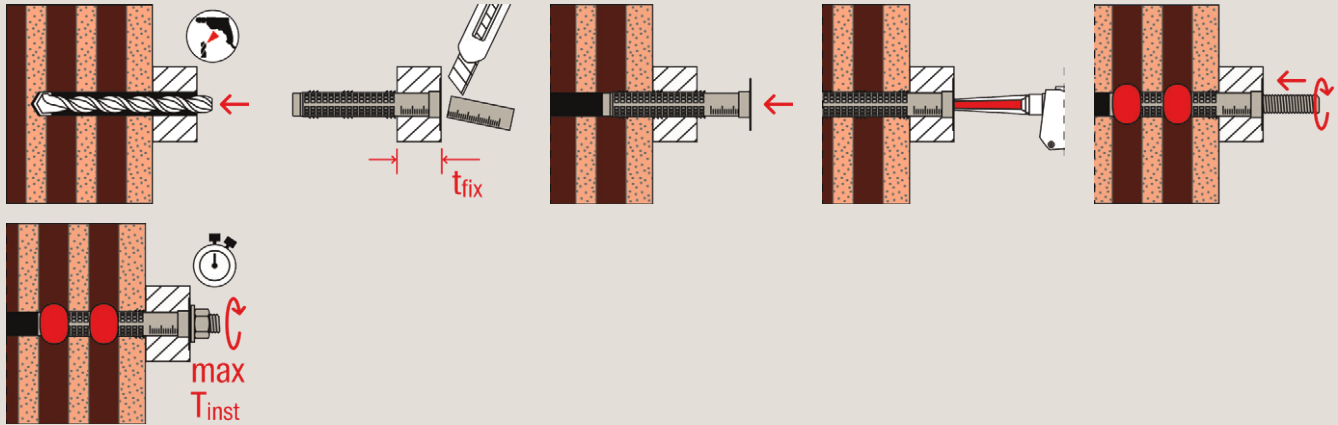
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise

- Je nach Anwendung ist die Verwendung von Injektionsmörtel FIS V oder FIS VW High Speed möglich.
- Das Injektionssystem ist in Verbindung mit der Durchsteckankerhülse FIS H K geeignet für die Durchsteckmontage.
- Die Durchsteckankerhülse wird mit Hilfe der Skalierung und des verschiebbaren Randes auf die Dicke des Anbauteils angepasst und entsprechend abgeschnitten.
- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsegrund her mit Injektionsmörtel verfüllt. Dabei ist auf die komplette Verfüllung der Ankerhülse auch im Bereich des Anbauteils zu achten.
- Beim Eindrehen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an. Die Last wird über Formschluss abgetragen.

Montage mit FIS V und FIS HK



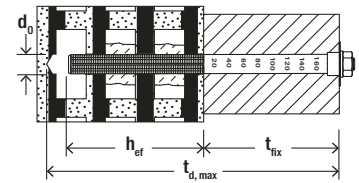
Technische Daten

Injektions-Durchsteckankerhülse FIS HK



FIS HK

	Art.-Nr.	Zulasung	Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm]	Max. Bohrloch-tiefe [mm]	Min. Veranke-rungstiefe h_{ef} [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Passend zu	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	ETA							
FIS H 18 x 130/200 K	45707	●	18	340	130	200	M10 - M12	35	10
FIS H 22 x 130/200 K	45708	●	22	340	130	200	M 16	45	10



Technische Daten

FIS Set



FIS Set incl. Gewindestange
FIS A M12x350 (5.8)

	Nicht rostender Stahl	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulasung	Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm]	Max. Bohrloch-tiefe [mm]	Min. Veranke-rungstiefe h_{ef} [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA						
FIS Set 18 x 130/200 M12/200	47452	47443	●	18	340	130	200	35	5

Siebhülsen

FIS H K



Vorteile

- Die Gitterstruktur der Ankerhülse FIS H K ist abgestimmt auf die Injektionsmörtel FIS V oder FIS VW High Speed und sorgt für sparsamen Mörtelverbrauch bei optimalem Formschluss.
- Die Zentrierflügel richten das Befestigungselement in der Ankerhülse ideal aus und ermöglichen den Einsatz verschiedener Ankerstangendurchmesser.
- Die Widerhaken halten die Ankerhülse fest im Bohrloch und ermöglichen so eine problemlose Überkopfmontage.
- Die Geometrie der Ankerhülsen erlaubt die Überbrückung nicht tragender Schichten für eine bequeme und einfache Montage.
- Bitte beachten Sie die Zulassungen der jeweiligen Injektionsmörtel.

Funktionsweise

- Die Ankerhülse FIS H K kann je nach Anwendung mit den Injektionsmörteln FIS V oder FIS VW High Speed verwendet werden.
- Das System ist in Verbindung mit Injektions-Ankerhülsen und Ankerstangen FIS A oder Innengewindeanker FIS E geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsengrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Eindrehen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an. Die Last wird über Formschluss abgetragen.

FIS H L



Vorteile

- Die Metallsiebhülse kann auf die benötigte Länge zugeschnitten werden. Sie ermöglicht daher variable Nutzlängen mit nur einem Produkt und bietet dadurch Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.
- Die Gitterstruktur der Siebhülse sorgt für eine gleichmäßige Mörtelverteilung im Bohrloch und damit für sicheren Halt.

Funktionsweise

- Die Ankerhülse wird zunächst auf die geforderte Länge zugeschnitten.
- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsengrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Setzen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an.
- Die Last wird über Formschluss abgetragen.

FIS H N

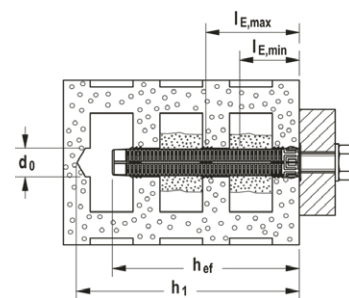


Vorteil

- Die Netzstruktur der Siebhülse sorgt für gleichmäßige Mörtelverteilung im Bohrloch und damit für sicheren Halt.

Funktionsweise

- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsengrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Setzen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an.
- Die Last wird über Formschluss abgetragen.



Technische Daten

2

Siebhülsen FIS H K



FIS H K

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrerenn- durchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe nach ETA [mm]	Min. Veranke- rungstiefe h_{ef} [mm]	Passend zu	Füllmenge je Hülse [Skalenteile]	Verkaufsein- heit [Stück]
FIS H 12 x 50 K	41900	●	12	55	50	FIS A M6-M8	5	50
FIS H 12 x 85 K	41901	●	12	90	85	FIS A M6-M8	10	50
FIS H 16 x 85 K	41902	●	16	90	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
FIS H 16 x 130 K	41903	●	16	135	110	FIS A M8-M10	15	20
FIS H 20 x 85 K	41904	●	20	90	85	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	15	20
FIS H 20 x 130 K	46703	●	20	135	110	FIS A M12-M16	25	20
FIS H 20 x 200 K	46704	●	20	205	180	FIS A M12-M16	40	20

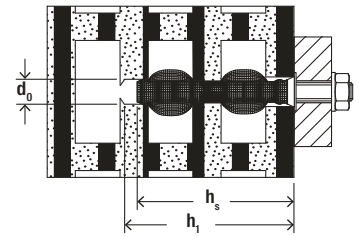
Technische Daten

Siebhülsen FIS H L



FIS H L

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerennendurchmesser d_0 [mm]	Gesamtlänge l [mm]	Passend zu	Füllmenge je 10 cm	Verkaufseinheit [Stück]
FIS H 12 x 1000 L	50598	12	1000	Ø6/M6 - Ø8/M8	12	10
FIS H 16 x 1000 L	50599	16	1000	Ø8/M8 - Ø10/M10	14	10
FIS H 22 x 1000 L	45301	22	1000	Ø12/M12 - Ø16/M16	20	6
FIS H 30 x 1000 L	645	30	1000	Ø16/M16 - Ø22/M22	26	4








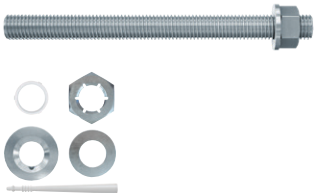


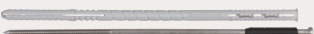

Technische Daten

Injektions-Ankerhülse mit Netz FIS H N



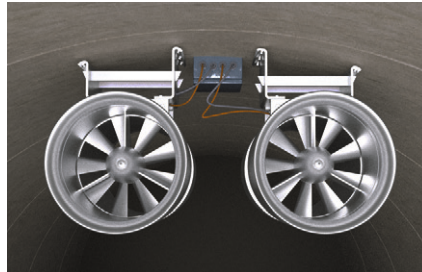
FIS H N

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenddurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Min. Verankerungstiefe Ankerhülse h_s [mm]	Füllmenge je Hülse [Skalenteile]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
FIS H 16 x 85 N	50470	16	95	85	15	Ø8/M8	20
FIS H 18 x 85 N	50472	18	95	85	17	Ø10/M10	20
FIS H 20 x 85 N	50474	20	95	90	18	Ø12/M12	20

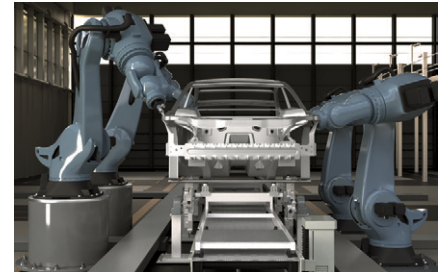
							Seite
		Positionierung	FIS HB	FIS SB	FIS EM Plus	FIS V	
Artikel							
2	 Highbond-Anker dynamic FHB dyn	Leistungsklasse unter den Dynamikankern	●	–	–	–	95
	 Ankerstange FIS A mit Verfüllset	Dynamikbefestigung mit FIS A und RG M für Superbond-System FS	–	●	–	–	70
	 Bewehrungsanschlüsse	Professionelle Bewehrungsanschlüsse	–	●	●	●	111
	 FCC Beton-Beton Schubverbinder	Zugelassenes System für die Bauwerkssanierung	–	●	●	●	119
	 Verblendsanieranker VBS 8	Verblendsanierung von zweischaligem Mauerwerk	–	–	–	●	123
	 Wetterschalen-Saniersystem FWS II	Wirtschaftliche Lösung für die Sanierung von dreischichtigen Aussenwandplatten	–	–	–	●	125

Highbond-Anker dynamic FHB dyn

Die Leistungsklasse unter den Dynamikankern



Strahlventilatoren



Fertigungsroboter

2

Anwendungen

- Schwenkkrananlagen
- Portal- und Deckenlaufkräne
- Führungsschienen von Aufzügen
- Strahlventilatoren
- Schilderbrücken im Verkehrswegebau
- Antennen- und Sendemasten
- Industrieroboter

Vorteile

- Die Highbond-Ankerstange dynamic FHB-A dyn wird in Verbindung mit dem Highbond-Spezialmörtel FIS HB gesetzt.
- Der Injektionsmörtel FIS HB schliesst beim Setzvorgang den Ringspalt im Anbauteil und sorgt für optimale Lastverteilung. Das erlaubt die Aufnahme von dynamischen Schwell- und Wechsellasten.
- Die Konen geometrie der Ankerstange FHB-A dyn sorgt für sicheres Nachspreizen unter dynamischer Beanspruchung und ermöglicht so den Einsatz in geris-

senem Beton.

- Die FHB-A dyn Ankerstange ist auch aus hochkorrosionsbeständigem Stahl erhältlich. Dadurch ist sie für Anwendungen in aggressiver Atmosphäre, z. B. Tunneln, geeignet.
- Das Highbond-Anker dynamic-System erreicht durch die zusätzliche Hülse bei der Ankerstange FHB-A dyn V noch höhere Querkräfte und bietet somit ein erhöhtes Mass an Sicherheit.

Prüfzeichen



Feuerwiderstandsklasse R120

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

Funktionsweise

- Das zugzonentaugliche Injektionssystem besteht aus der Highbond dynamic Ankerstange FHB-A dyn und dem Injektionsmörtel FIS HB.
- FHB dyn ist zugelassen für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Auspressen des Mörtels werden die beiden Komponenten im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel verklebt die Ankerstange vollflächig mit der Bohrlochwand und dichtet das Bohrloch ab.
- Die Zentrierhülse zentriert den Anker im Anbauteil und sorgt so für sichere Lasteinleitung.
- Die Sicherungsmutter verhindert das Lösen der Mutter.

Zu verwenden mit

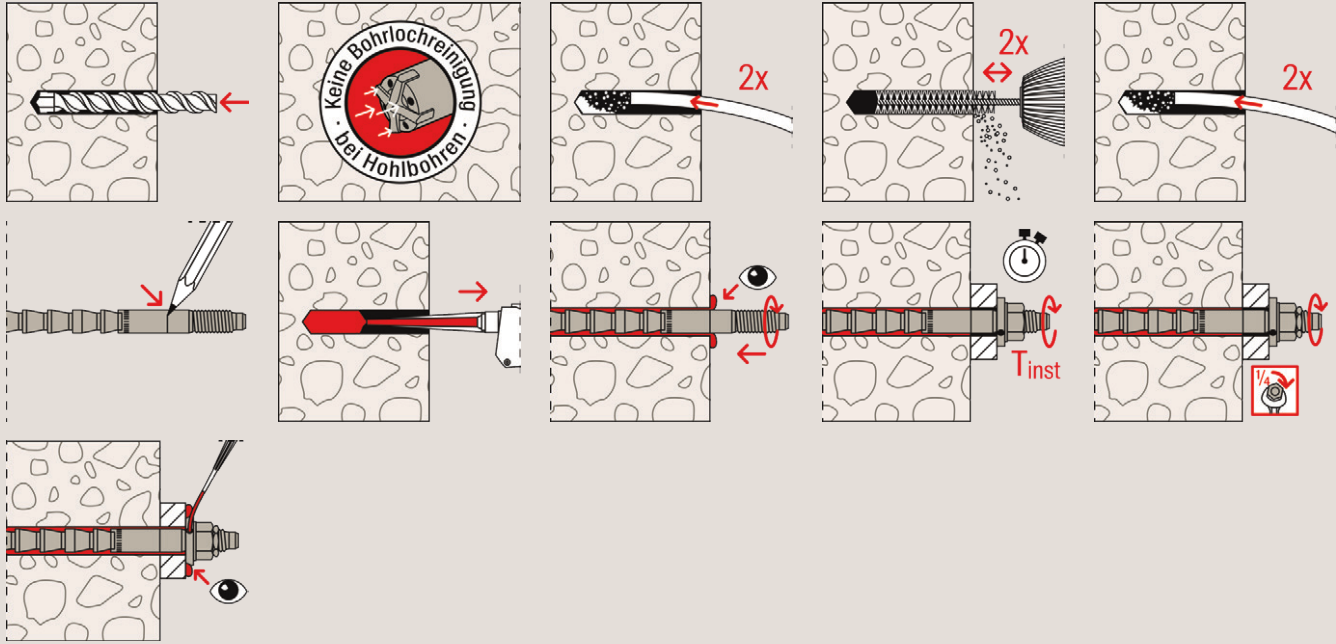
Auspressgeräte
Seite 132



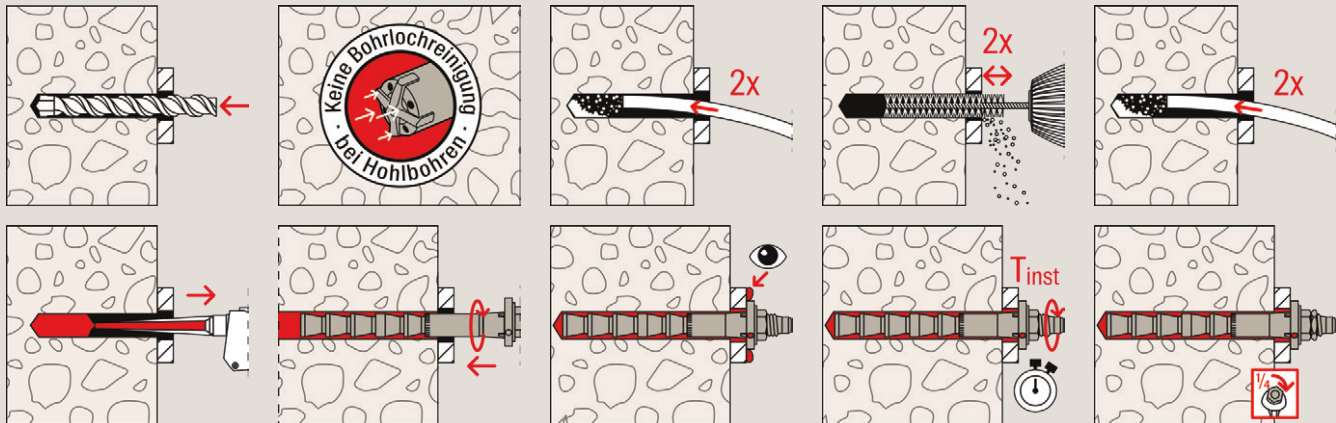
Zubehör Seite 136



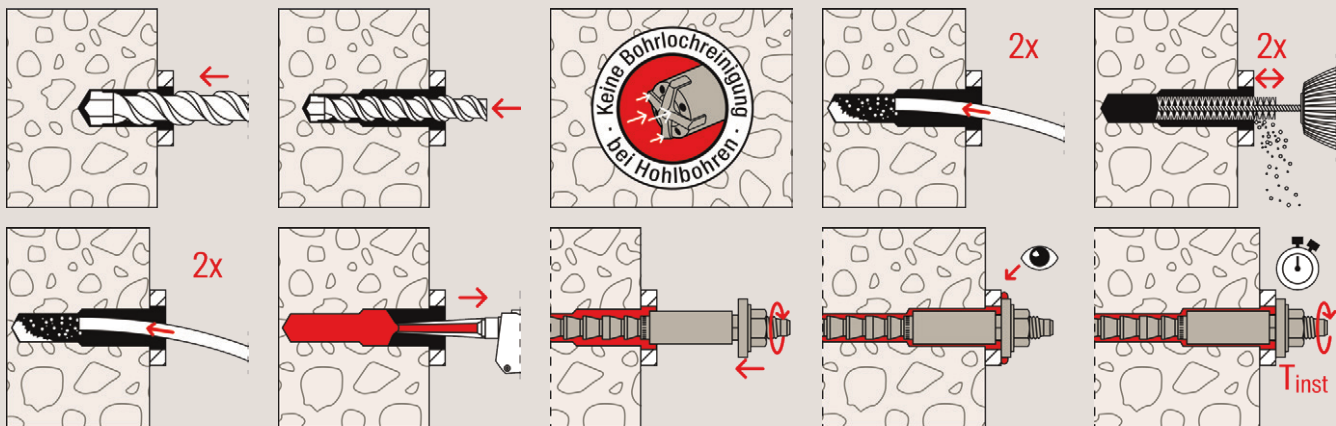
Vorsteckmontage in Beton mit FIS HB und FHB DYN

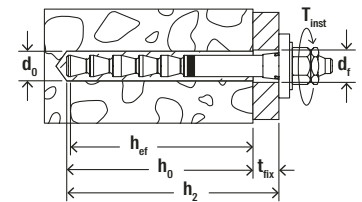


Durchsteckmontage in Beton mit FIS HB und FHB DYN



Durchsteckmontage in Beton mit FIS HB und FHB DYN V





Technische Daten

Highbond-Anker dynamic FHB-A dyn

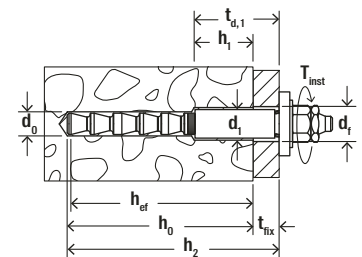


FHB-A dyn

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung	Bohrerinnendurchmesser	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Verankerungstiefe	Min. - max. Nutzlänge	Bohrlochdurchm. im Anbauteil	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.		d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [Ø mm]	SW [mm]	[Stück]
FHB-A dyn 12 x 100/25	92018	531384 ¹⁾	●	14	130	100	8 - 25	15	19	10
FHB-A dyn 12 x 100/25	—	561726 ¹⁾	●	14	130	100	8 - 25	15	19	4
FHB-A dyn 12 x 100/50	92019	—	●	14	155	100	8 - 50	15	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/25	92020	—	●	18	155	125	10 - 25	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50	92036	93445 ¹⁾	●	18	180	125	10 - 50	19	24	10
FHB-A dyn 20 x 170/50	92037	—	●	24	225	170	12 - 50	25	30	10
FHB-A dyn 24 x 220/50	92038	—	●	28	275	220	14 - 50	29	36	5

¹⁾ Preise und Lieferzeiten auf Anfrage

2



Technische Daten

Highbond-Anker dynamic FHB-A dyn V



FHB-A dyn V

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrerinnendurchmesser	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Verankerungstiefe	Min. - max. Nutzlänge	Bohrlochdurchm. im Anbauteil	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.		d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]	d_f [Ø mm]	SW [mm]	[Stück]
FHB-A dyn 12 x 100/50 V	92039 ¹⁾	●	14	160	105	8 - 50	21	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/50 V	92040 ²⁾	●	18	185	130	10 - 50	29	24	10

¹⁾ Stufenbohrung: Erste Bohrung mit Ø 20 mm und Tiefe 85 mm. Zweite Bohrung mit Ø 14 mm und Tiefe 160 mm.

²⁾ Stufenbohrung: Erste Bohrung mit Ø 28 mm und Tiefe 100 mm. Zweite Bohrung mit Ø 18 mm und Tiefe 185 mm.

Technische Daten

Highbond-Spezialmörtel FIS HB



FIS HB 150 C

FIS HB 360 S

FIS MR Plus

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung	Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
FIS HB 150 C	519665	ETA	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 145 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS HB 360 S	562659	●	DE, FR, IT, NL	70	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Aushärtezeiten

Systemtemperatur FIS HB (Mörtel mind. +5 °C) [°C]	Maximale Verarbeitungszeit FIS HB t_{work} [Min.]	Minimale Aushärtezeit FIS HB ¹⁾ t_{cure} [Min.]
-5 - -1	—	360
0 - +4	—	180
> +5 - +9	15	90
> +10 - +19	6	35
> +20 - +29	4	20
> +30 - +40	2	12

1) In feuchtem Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

Füllmengen

FHB dyn Typ	Füllmengen in Skalenteilen der Kartuschenskala	Anker per Kartusche FIS HB 360 S ^{*)}
FHB-A dyn 12 x 100 / 25	7	24
FHB-A dyn 12 x 100 / 50	8	21
FHB-A dyn 16 x 125 / 25	9	18
FHB-A dyn 16 x 125 / 50	10	17
FHB-A dyn 20 x 170 / 50	23	7
FHB-A dyn 24 x 220 / 50	38	4
FHB-A dyn 12 x 100 / 50 V	12	14
FHB-A dyn 16 x 125 / 50 V	20	8

*) Maximale Anzahl mit einem Statikmischer.

Lasten

Highbond-Anker dynamic FHB dyn

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung¹⁾ eines Einzeldübel in Normalbeton C20/25²⁾.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Zulassung Z-21.3-1748 zu beachten.

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

¹⁾ Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen $\geq 5 \times 10^6$ nach dem Bemessungsverfahren I - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{gr}$. 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 Bohrlöchreinigung gemäss Zulassung.

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

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten Zulassung notwendig.

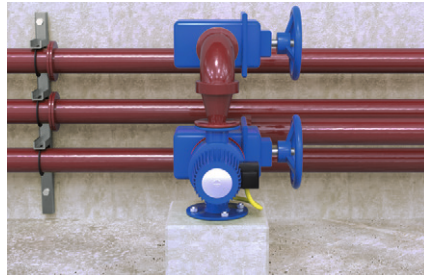
⁴⁾ Gültig für Schwelllasten. Bei Wechsellasten siehe Zulassung.

⁵⁾ Ohne Reduzierung der Zug- und Querlasten. Details siehe Zulassung.

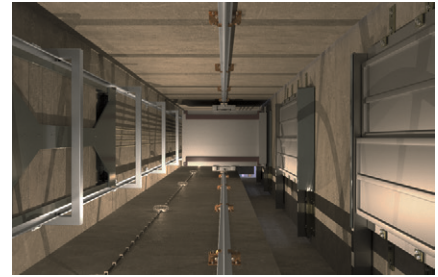
Superbond dynamic FSB dyn

Dynamikbefestigung mit FIS A und RG M für Superbond-System FSB

2



Pumpen



Aufzugsführungsschienen

Anwendungen

- Kleine Verkehrsschilder
- Werbeschilder
- Führungsschienen von Aufzügen
- Pumpen
- Förderbänder
- Tore und Türen
- Maschinen, schwingungsfähige Bauteile

Vorteile

- Das System bietet erstmals leichte dynamische Lastangaben in einer ETA für die fischer Ankerstangen FIS A und RG M unter Verwendung des Vefüllsets. Die ETA regelt gVz in den Grössen M12 und M16 und nichtrostenden Stahl R in den Grössen M12 bis M24. Die FIS A Ankerstangen müssen mit dem Injektionsmörtel FIS SB und die RG M Ankerstangen mit den Mörtelpatronen RSB oder Injektionsmörtel FIS SB montiert werden.
- Die variable Verankerungstiefe ermöglicht

- cht die ideale Anpassung an die Last und sorgt für einen optimierten Montage- und Materialeinsatz.
- Die Ausführung mit RG M Ankerstange und RSB Patrone ist ideal für Beipack oder Anwendungen mit Diamantbohrlöchern geeignet.
- Die zugelassenen Ankerstangen in rostfreiem Stahl R ermöglichen den Einsatz im Aussenbereich.

Prüfzeichen



ETA-12/0258, für gerissenen Beton
 ETA-13/0651, für nachträglichen Bewehrungsanschluss
 ETA-19/0501, für Beton unter ermüdungsrelevanter zyklischer Beanspruchung

Baustoffe

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

Ausführung

- Galvanisch verzinkter Stahl gVz Stahlgüte 8.8
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise

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

Zu verwenden mit

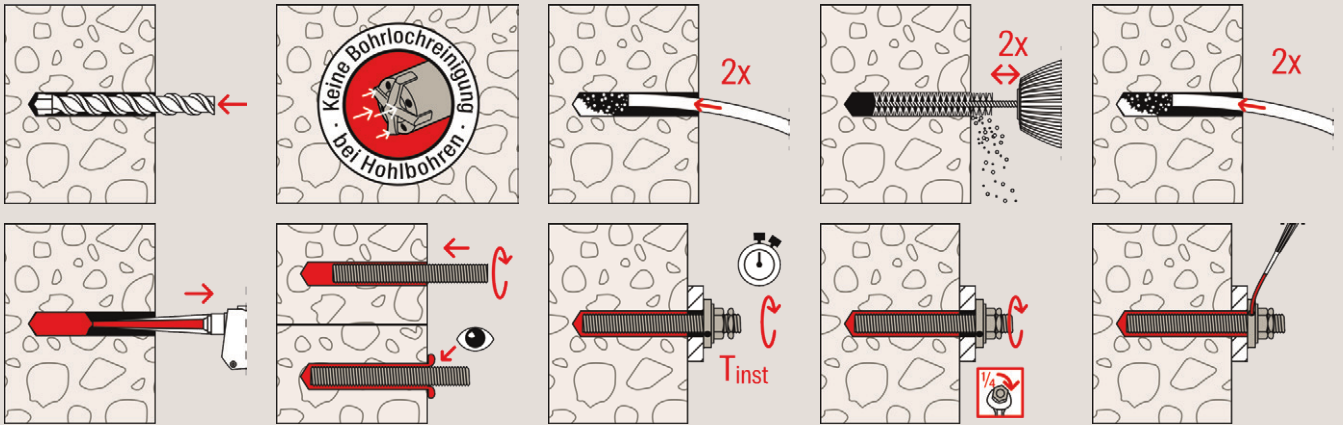
Auspressgeräte
 Seite 132



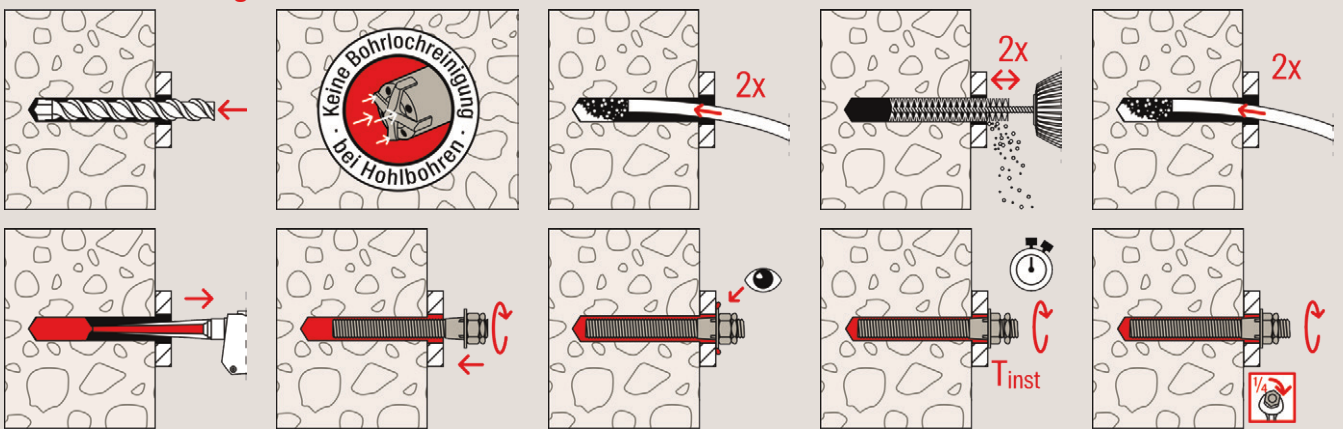
Zubehör Seite 136



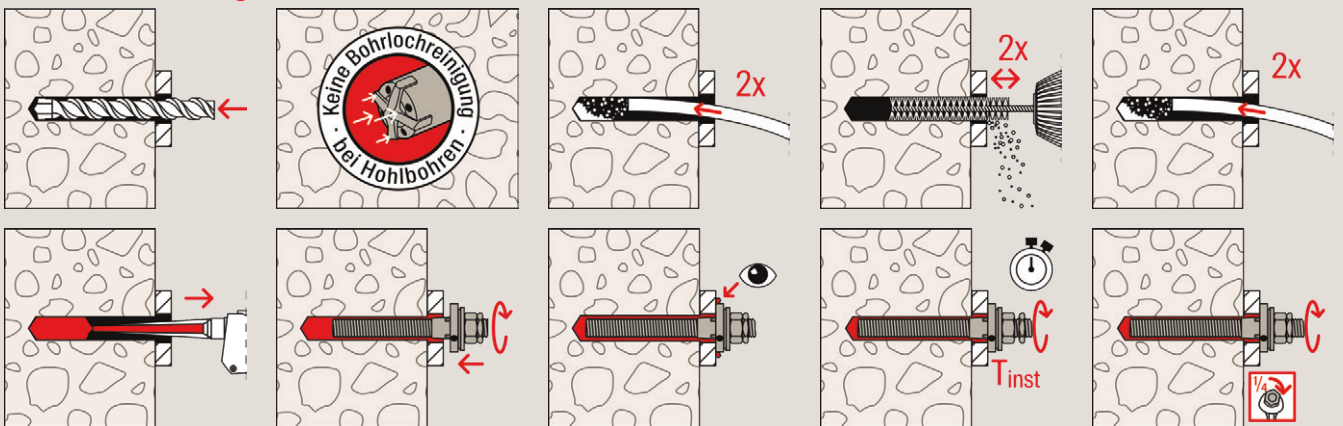
Vorsteckmontage FIS A mit Verfüllscheibe



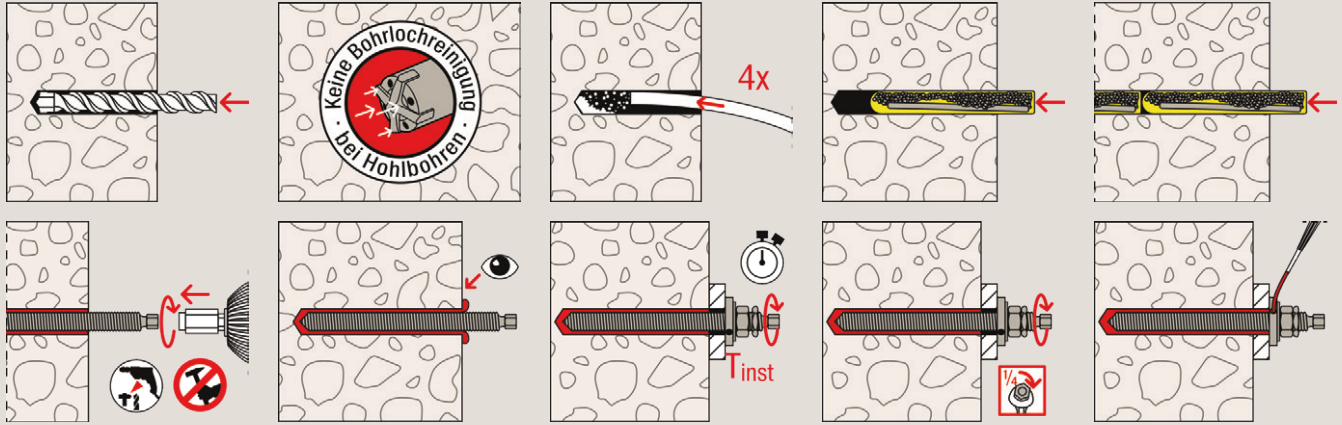
Durchsteckmontage FIS A ohne Verfüllscheibe



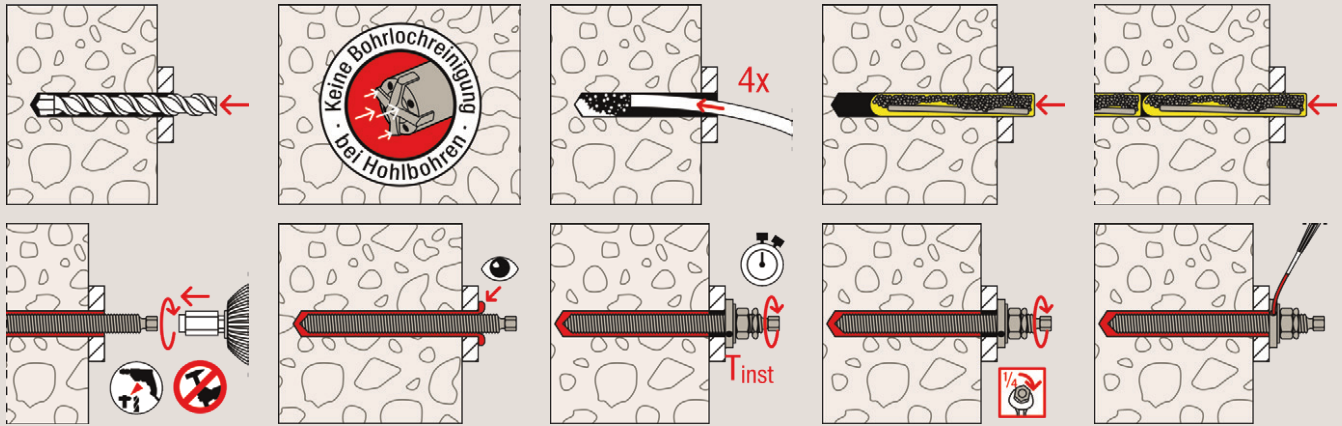
Durchsteckmontage FIS A mit Verfüllscheibe



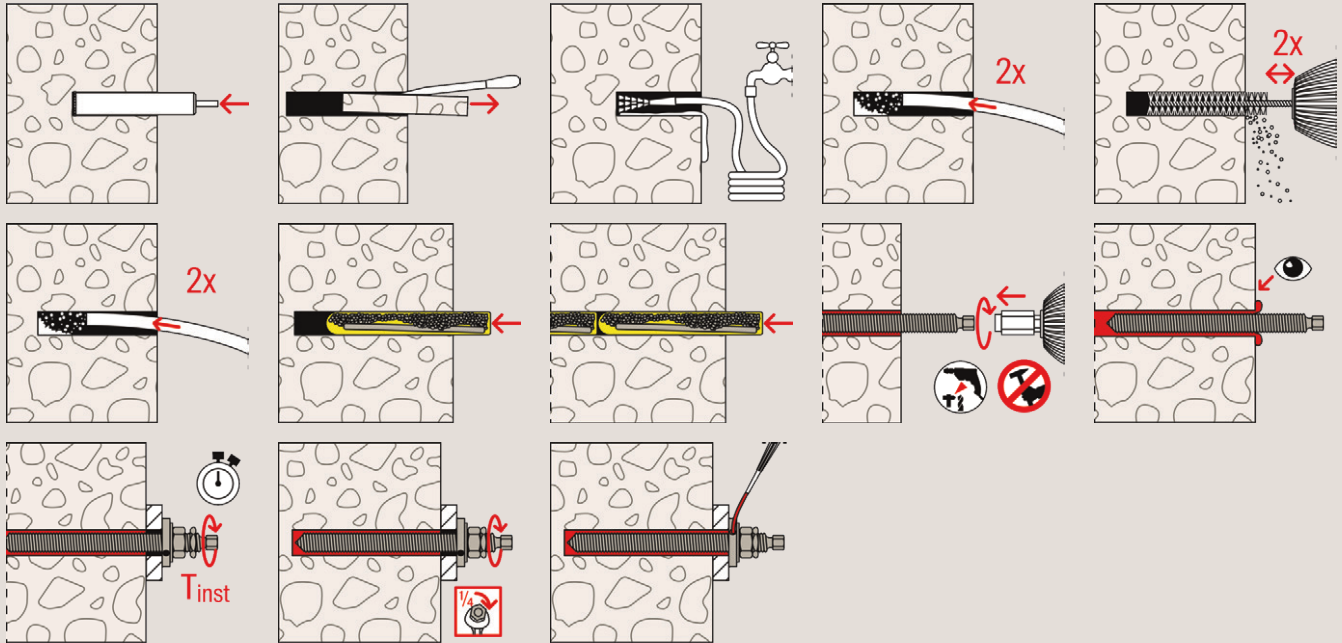
Vorsteckmontage RG M mit Patrone RSB (Hammerbohren)



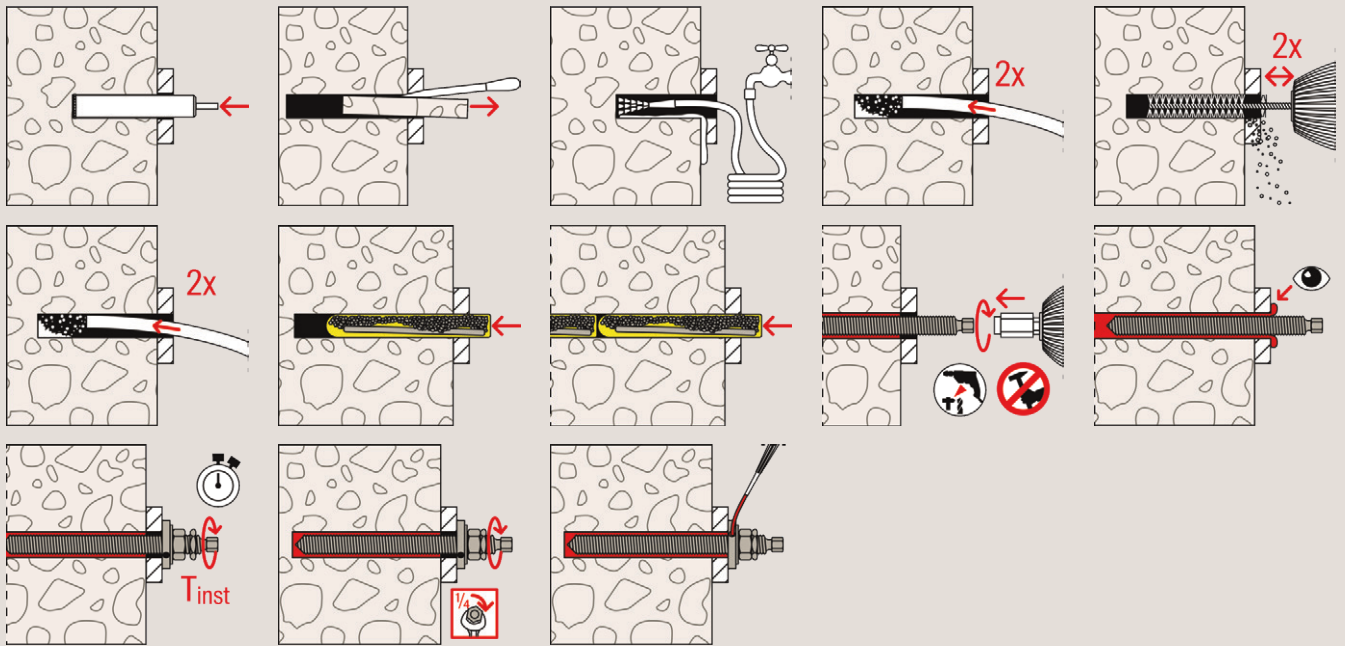
Durchsteckmontage RG M mit Patrone RSB (Hammerbohren)



Vorsteckmontage RG M mit Patrone RSB (Diamantbohren)



Durchsteckmontage RG M mit Patrone RSB (Diamantbohren)



2

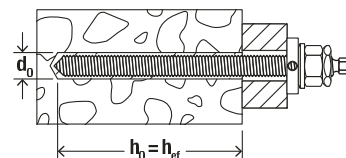
Technische Daten

Superbond-Mörtel FIS SB



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulas- sung ETA	Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
FIS SB 390 S	519451	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB HIGH SPEED 390 S	523300	●	D, HR, H	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB 585 S	520526	●	IT, DE, EN	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.



Technische Daten

Reaktionspatrone RSB



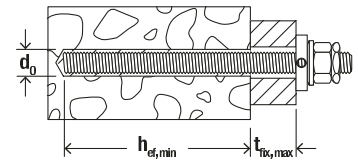
RSB

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulas- sung	Bohrerennendurch- messer	Bohrlochtiefe	Verankerungstiefe	Passend zu Anker- stange	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	d_0 [mm]	h_0 [mm]	h_{ef} [mm]		
RSB 12 mini	518822 ¹⁾	●	14	75 / 150	75 / 150	RG M 12	10
RSB 12	518823	●	14	110	110	RG M 12	10
RSB 16 mini	518824 ¹⁾	●	18	95 / 190	95 / 190	RG M 16	10
RSB 16	518825	●	18	125	125	RG M 16	10
RSB 20	518827	●	25	170	170	RG M 20	10
RSB 20 E/24	518828	●	25/28	210	210	RG M 20/RG M 24	5

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

Aushärtezeiten

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



Technische Daten in Beton

Ankerstange FIS A

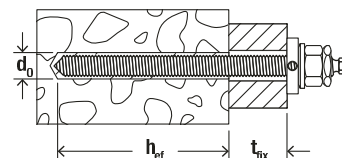


FIS A

Artikelbezeichnung	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrerendurchmesser	Min. / max. Verankerungstiefe	Min. / max. Nutzlänge	Min. / max. Füllmenge	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	[mm]	[mm]	[Skalenteile]	[Stück]
FIS A M 12 x 120	519397	44974	●	14	70 / 83	12 / 25	3 / 4	10
FIS A M 12 x 140	519398	90450	●	14	70 / 103	12 / 45	3 / 5	10
FIS A M 12 x 150	553627	—	●	14	70 / 113	12 / 55	3 / 5	10
FIS A M 12 x 160	517937	90451	●	14	70 / 123	12 / 65	3 / 6	10
FIS A M 12 x 180	519399	90452	●	14	70 / 143	12 / 85	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	517938	—	●	14	70 / 163	12 / 105	3 / 7	10
FIS A M 12 x 210	—	90453	●	14	70 / 173	12 / 115	3 / 8	10
FIS A M 12 x 260	—	90454	●	14	70 / 223	12 / 165	3 / 10	10
FIS A M 12 x 280	—	547703	●	14	70 / 243	12 / 85	3 / 10	10
FIS A M 16 x 130	519400	44975	●	18	80 / 84	16 / 20	5 / 5	10
FIS A M 16 x 175	519401	90455	●	18	80 / 129	16 / 65	5 / 8	10
FIS A M 16 x 200	517939	90456	●	18	80 / 154	16 / 90	5 / 9	10
FIS A M 16 x 250	517940	90457	●	18	80 / 204	16 / 140	5 / 12	10
FIS A M 16 x 300	—	90458	●	18	80 / 254	16 / 190	5 / 15	10
FIS A M 16 x 350	558865	—	●	18	80 / 264	16 / 200	5 / 16	10
FIS A M 20 x 245	—	90459	●	24	90 / 189	20 / 119	11 / 23	10
FIS A M 20 x 290	—	90460	●	24	90 / 234	20 / 164	11 / 29	10
FIS A M 24 x 290	—	90461	●	28	96 / 223	24 / 151	14 / 32	5
FIS A M 24 x 380	—	90462	●	28	96 / 313	24 / 200	14 / 45	5

- max. Nutzlänge bei dynamischer Anwendung 200 mm.

- Angaben zu Verankerungstiefe und Nutzlänge beziehen sich auf die Verarbeitung mit Verfüllscheibe. Bei Verwendung einer Standard-Unterlegscheibe für die Größen M20 + M24 abweichende Werte.



Technische Daten in Beton

Ankerstange RG M



RG M

2

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl	Zulasung	Bohrerennendurchmesser	Verankerungstiefe	Nutzlänge	Passende Patrone RSB	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
RG M 12 x 120	535011	●	14	75	12-13	1 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 160	50265	●	14	75 / 110	12-53 / 12-18	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12	10
RG M 12 x 180	512249	●	14	75 / 110	12-73 / 12-38	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 200	50576	●	14	75 / 110	12-93 / 12-58	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 220	50297	●	14	75 / 110 / 150	12-113 / 12-78 / 12-38	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 250	95702	●	14	75 / 110 / 150	12-143 / 12-108 / 12-68	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 300	95705	●	14	75 / 110 / 150	12-193 / 12-158 / 12-118	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 12 x 380	95710 ¹⁾	●	14	75 / 110 / 150	12-200 / 12-200 / 12-198	1 x RSB 12 mini 1 x RSB 12 2 x RSB 12 mini	10
RG M 16 x 165	95704	●	18	95	16-32	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 190	50266	●	18	95 / 125	16-57 / 16-27	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16	10
RG M 16 x 250	50298	●	18	95 / 125 / 190	16-117 / 16-87 / 16-22	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 300	50299	●	18	95 / 125 / 190	16-167 / 16-137 / 16-72	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 380	95712 ¹⁾	●	18	95 / 125 / 190	16-200 / 16-200 / 16-152	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 16 x 500	95713 ¹⁾	●	18	95 / 125 / 190	16-200 / 16-200 / 16-200	1 x RSB 16 mini 1 x RSB 16 2 x RSB 16 mini	10
RG M 20 x 260	50267	●	25	170	20-47	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 20 x 350	95706	●	25	170 / 210	20-137 / 20-97	1 x RSB 20 1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 300	50268 ¹⁾	●	28	210	24-47	1 x RSB 20 E / 24	10
RG M 24 x 400	95715 ¹⁾	●	28	210	24-147	1 x RSB 20 E / 24	10

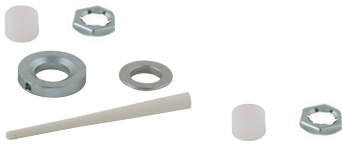
1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

- max. Nutzlänge bei dynamischer Anwendung 200 mm.

- Angaben zu Verankerungstiefe und Nutzlänge beziehen sich auf die Verarbeitung mit Verfüllscheibe. Bei Verwendung einer Standard-Unterlegscheibe für die Größen M20 + M24 abweichende Werte.

Zubehör

Verfüllset



Verfüllset zum nachträglichen
Verfüllen des Ringspalts
(mit Verfüllscheibe)

Verfüllset Durchsteckmontage
(ohne Verfüllscheibe)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
Verfüllset M 12	537218	FIS A M12, RG M12	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1x Kugelscheibe, 1x Sicherungsmutter, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 16	537219	FIS A M16, RG M16	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1x Kugelscheibe, 1x Sicherungsmutter, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 20	537220	FIS A M20, RG M20	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial (Kegelpfanne radial), 1x Kugelscheibe, 1x Sicherungsmutter, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 12 R	557875	FIS A M12 R, RG M12 R	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 16 R	557876	FIS A M16 R, RG M16 R	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 20 R	557877	FIS A M20 R, RG M20 R	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 24 R	557878	FIS A M24 R, RG M24 R	1x Zentrierbuchse, 1x Verfüllscheibe radial R (Kegelpfanne radial R), 1x Kugelscheibe R, 1x Sicherungsmutter R, 1x Injektionstülle	10
Verfüllset M 20 R Durchsteckmontage (ohne Verfüllscheibe)	557879	FIS A M20 R, RG M20 R	1x Zentrierbuchse, 1x Sicherungsmutter R	10
Verfüllset M 24 R Durchsteckmontage (ohne Verfüllscheibe)	557880	FIS A M24 R, RG M24 R	1x Zentrierbuchse, 1x Sicherungsmutter R	10

Lasten

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

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung¹⁾ eines Einzeldübeln in Normalbeton C20/25²⁾.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-19/0501 zu beachten.

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

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

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

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

Lasten

Superbond dynamic mit Superbond-Patrone RSB und Ankerstange RG M

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung¹⁾ eines Einzeldübeln in Normalbeton C20/25²⁾.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-19/0501 zu beachten.

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

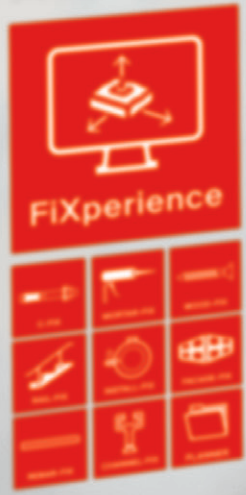
¹⁾ Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen $> 10^8$ nach dem Bemessungsverfahren I gemäss TR061 - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die, im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton, für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzfristig bis 80 °C) und Bohrlochreinigung gemäss ETA.

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

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

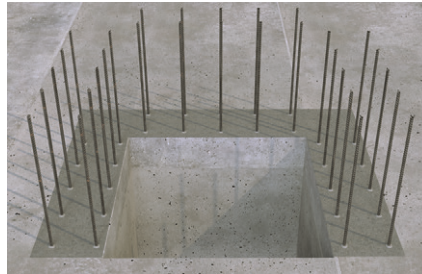


2

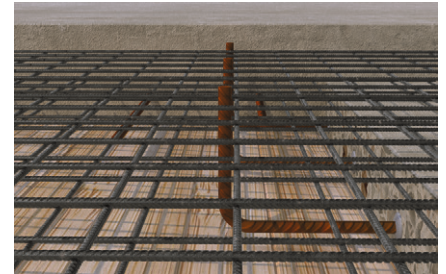


Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

Bewehrungsanschlüsse professionell ausgeführt



Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse



Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

2

Anwendungen

- Nachträglich eingemörtelte Betonst-
abstähle für z. B. Übergreifungsstöße,
Endverankerungen, Anschlussbeweh-
rungen, Vernadelungen etc.
- Bewehrungsanker FRA
- Beton-Beton-Schubverbinder FCC

Vorteile

- Mit den Epoxidharzmörteln FIS EM Plus
können die Bewehrungsanschlüsse von
Ø 8 bis 40 mm je nach Anforderung
ausgeführt werden. FIS V ist für Ø 8 bis
28 mm geeignet. Dies bietet maximale
Flexibilität.
- Der Superbond-Mörtel FIS SB erlaubt es
dem Anwender, Bewehrungsanschlüsse
von Ø 8 bis 32 mm in Verbindung mit
einer einfachen und damit anwender-
freundlichen Bohrlochreinigung durchzu-
führen.
- FIS EM Plus ermöglicht die Ausführung
von Bewehrungsanschlüssen auch in

diamantgebohrten Löchern.

- Der FRA mit Anschlussgewinde in Edel-
stahl R nutzt die Tragfähigkeit des Betons
voll aus. Dadurch können sehr hohe
Zuglasten in den Verankerungsgrund
eingeleitet werden.
- Baustellengerechtes Zubehör wie Injek-
tionshilfen und Verlängerungsschläuche
sorgen für einen zügigen Arbeitsfort-
schritt.
- Der FIS Bewehrungskoffer enthält alle
notwendigen Einzelkomponenten und
sorgt so für eine bequeme Montage.

Prüfzeichen



ETA-08/0266, für nachträg-
lichen Bewehrungsanschluss

ETA-13/0651, für nachträg-
lichen Bewehrungsanschluss

ETA-17/1056, für nachträg-
lichen Bewehrungsanschluss



Feuerwiderstandsklasse R120



Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C12/15 bis C50/60, gerissen und
ungerissen

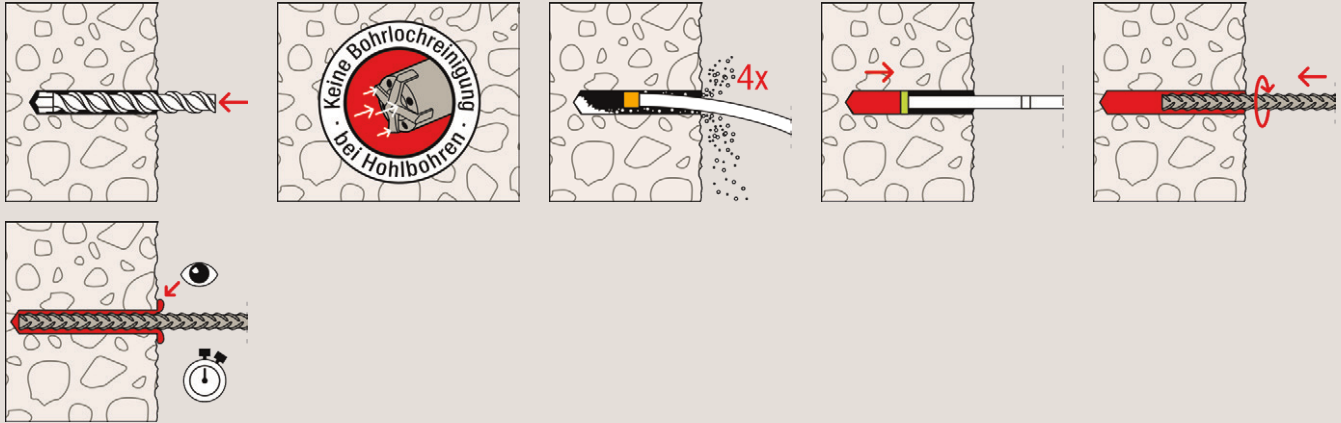
Funktionsweise

- Verankerung wie bei einbetonierten Be-
wehrungsstäben nach Eurocode 2 und
DIN 1045-1.
- Mit der Injektionshilfe wird der Mörtel
blasenfrei in das Bohrloch injiziert.
Aufgrund der Geometrie wird dabei im
Bohrloch ein Staudruck erzeugt, der
die Injektionshilfe samt Verlängerungs-
schlauch automatisch aus dem Bohrloch
drückt.
- Der Mörtel verklebt den Bewehrungsstab
vollflächig mit der Bohrlochwand.
- Für die zulassungskonforme Ausführung
ist in Deutschland eine Zertifizierung
erforderlich. Die fischer Akademie bietet
entsprechende Schulungen an.

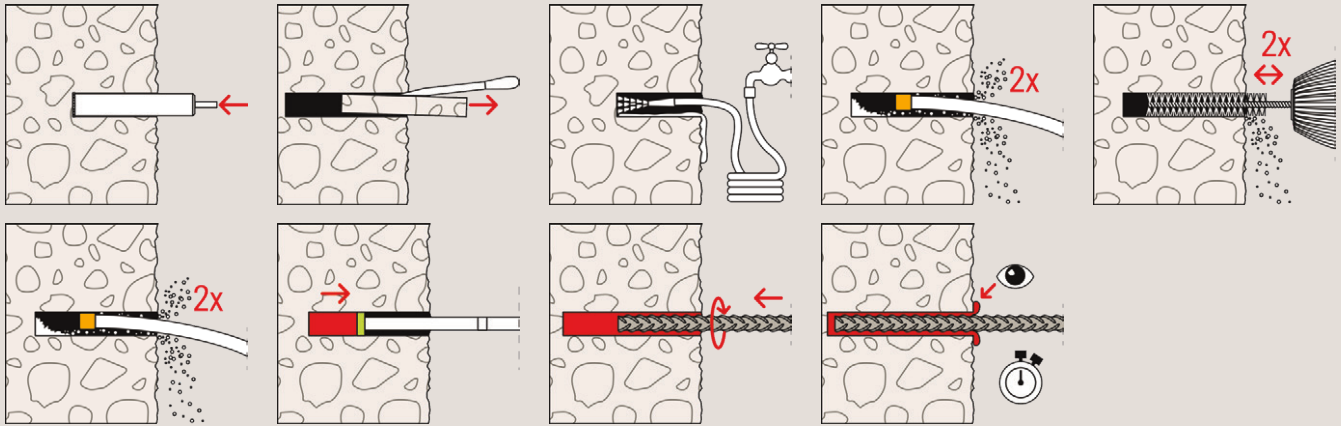


Genehmigt
TBA-GR

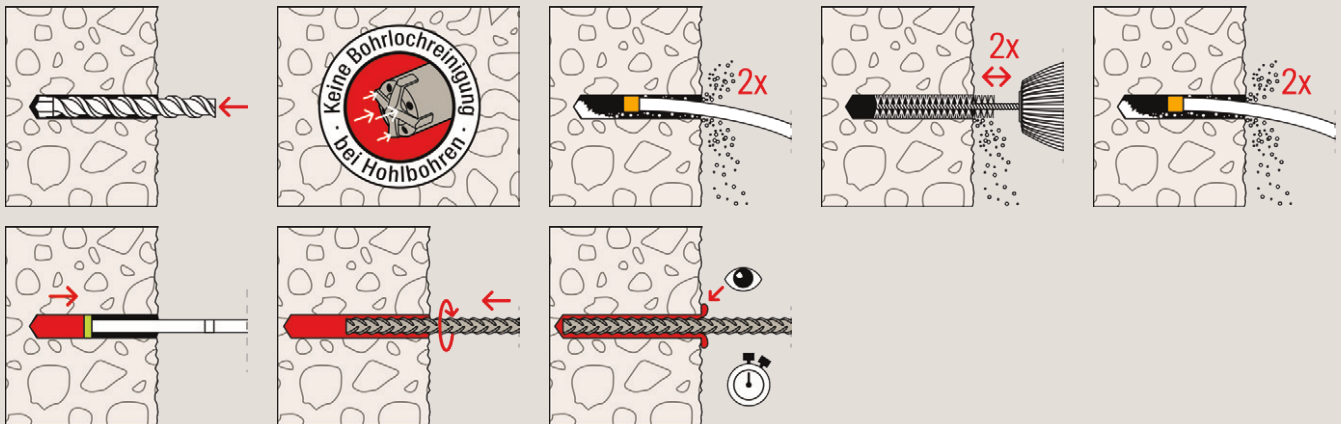
Montage in Beton mit FIS EM Plus in hammergebohrten Bohrlöchern



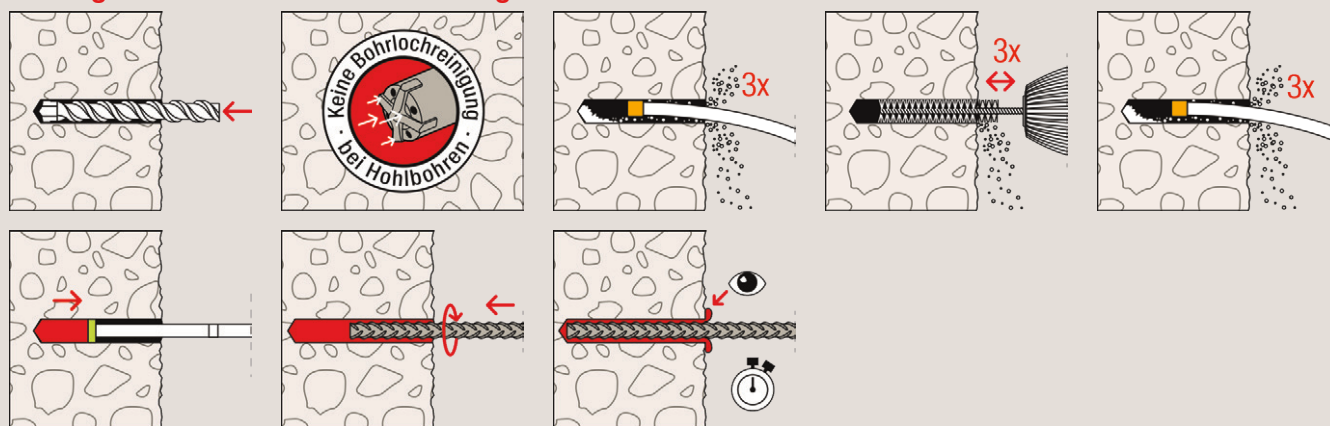
Montage in Beton mit FIS EM Plus in diamantgebohrten Bohrlöchern



Montage in Beton mit FIS SB in hammergebohrten Bohrlöchern



Montage in Beton mit FIS V in hammergebohrten Bohrlöchern



2

Technische Daten

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus



FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 1500 S

FIS MR Plus

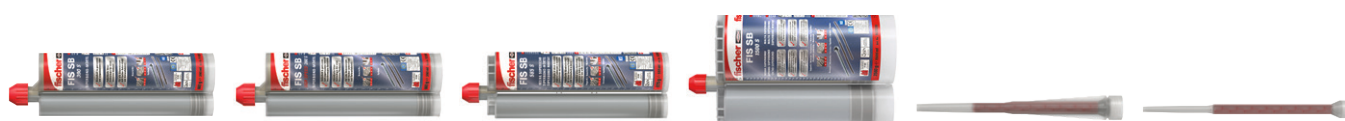
FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	TBA-GR			
FIS EM Plus 390 S	544171	●	●	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 585 S	544166	●	●	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167	●	●	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	4
FIS MR Plus	545853	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Technische Daten

Superbond-Mörtel FIS SB



FIS SB 390 S

FIS SB HIGH SPEED 390 S

FIS SB 585 S

FIS SB 1500 S

FIS MR Plus

FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA			
FIS SB 390 S	519451	●	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB HIGH SPEED 390 S	523300	●	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB 585 S	520526	●	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	1
FIS SB 1500 S	512080 ¹⁾	●	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	1
FIS MR Plus	545853	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

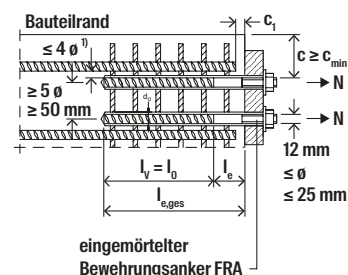
Technische Daten

Injektionsmörtel FIS V



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA	TBA-GR				
FIS V 300 T	521376	●	●	●	DE	150	1 Kartusche 300 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS V 360 S	559429	●	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS V 410 C	521431	●	●	●	IT, DE, EN	200	1 Kartusche 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10

¹⁾ 1 Skalenteil = 2 ml.



¹⁾ Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4 \times \phi$, so ist EC2 anzuwenden.

Technische Daten

Bewehrungsanker FRA

FRA

Artikelbezeichnung	Materialkombination Art.-Nr.	Zulassung ETA	Gesamtlänge l [mm]	Max. Befestigungsdicke t_{fix} [mm]	Bohrloch d_0 [Ø mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
FRA 16/1100 M16-60	505533 ¹⁾	●	1180	60	20	81	8
FRA 20/1400 M20-60	505534 ¹⁾	●	1485	60	25	160	4

¹⁾ Weitere Abmessungen bis max. 1800 mm Gesamtlänge auf Anfrage.

Technische Daten

FIS-Bewehrungskoffer



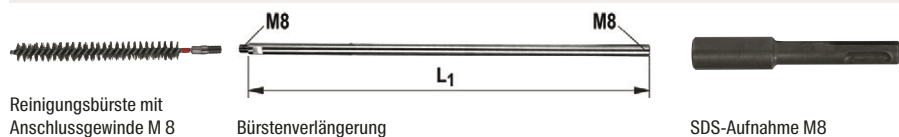
FIS-Bewehrungskoffer

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
FIS-Bewehrungskoffer Int	505942	ETA	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 x Reinigungsbürsten BSB, 5 x Verlängerungen für Reinigungsbürsten à 40 cm, 1 x SDS-Aufnahme mit Innengewinde M 8, 24 x Injektionshilfen, 1 x Reinigungsschlauch komplett, 1 x Bürsten-Kontrollschablone, 8 x Reinigungsdüsen, 1 x Markierungsband, 1 x Digitalthermometer, 1 x Schutzbrille, 1 x Montageanleitung, 2 x Gabelschlüssel SW 7 sowie die relevanten Zulassungen 	1

2

Zubehör

Reinigungsbürsten



Reinigungsbürste mit Anschlussgewinde M 8

Bürstenverlängerung

SDS-Aufnahme M8

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Länge [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
BSB für Bohr-Ø 12 mm	1490	weiss	180	1
BSB für Bohr-Ø 14 mm	1491	blau	180	1
BSB für Bohr-Ø 16 mm	1492	rot	180	1
BSB für Bohr-Ø 18 mm	1493	gelb	180	1
BSB für Bohr-Ø 20 mm	1494	grün	180	1
BSB für Bohr-Ø 25 mm	1495	schwarz	180	1
BSB für Bohr-Ø 30 mm	90063	grau	180	1
BSB für Bohr-Ø 35 mm	90071	braun	180	1
BSB für Bohr-Ø 40 mm	505061	—	180	1
BSB für Bohr-Ø 45 mm	506254	—	180	1
BSB für Bohr-Ø 55 mm	505062	—	180	1
FIS-Bürstenverlängerung	508791	—	420	1
SDS-Aufnahme M8	530332	—	—	1

Zubehör

Injektionshilfen



Injektionshilfe für Bohr-Ø
12 - 25 mm



Injektionshilfe für Bohr-Ø
30 - 55 mm



Verlängerungsschlauch Ø 8



Verlängerungsschlauch Ø 15

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Länge [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 12 mm	1497	natur	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 14 mm	1498	blau	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 16 mm	1499	rot	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 18 mm	1483	gelb	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 20 mm	1506	grün	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 25 mm	1507	schwarz	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 30 mm	90689	grau	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 35 mm	90699	braun	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 40 mm	505077	rot	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 45 mm	508909	gelb	—	10
Injektionshilfe (Ø 9) für Bohr-Ø 55 mm	505078	natur	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 20 mm	1508	grün	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 25 mm	1509	schwarz	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 30 mm	90700	grau	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 35 mm	90701	braun	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 40 mm	505079	rot	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 45 mm	508910	gelb	—	10
Injektionshilfe (Ø 15) für Bohr-Ø 55 mm	505080	natur	—	10
Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m)	48983	—	1000	10
Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m)	530800	transparent	10000	1

Zubehör

Druckluftdüsen



Druckluftdüse

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
Druckluftdüse D12-D15	511956	Bohrdurchmesser Ø 12 - 15 mm	2
Druckluftdüse D16-D19	511957	Bohrdurchmesser Ø 16 - 19 mm	2
Druckluftdüse D20-D25	511958	Bohrdurchmesser Ø 20 - 25 mm	2
Druckluftdüse D30-D35	511959	Bohrdurchmesser Ø 30 - 35 mm	2
Druckluftdüse D40-D55	511960 ¹⁾	Bohrdurchmesser Ø 40 - 55 mm	2

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Zubehör

Bohrhilfe / Stocker



Bohrhilfe 3tlg.

SDS-max Stocker

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Abmessungen [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
Bohrhilfe 3tlg.	90819 ¹⁾	—	—	1
SDS Max Stocker 45/240	1253	SDS-max Werkzeugaufnahme	45 x 240	1

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Lasten

Bewehrungsanker FRA mit Injektionssystemen FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED nach Bewehrungstheorie

Bemessungswerte der Widerstände und zulässige Lasten^{1) 2)} von einzelnen, nachträglich installierten Bewehrungsankern in gerissenem oder ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25³⁾.

Typ	Basiswert der Verankerungslänge $l_{b,reqd}$ ⁴⁾ [mm]	Maximale Einbindetiefe $l_{v,max}$ [mm]	Maximale Setztiefe $l_{e,ges,max}$ [mm]	Maximales Montagedrehmoment T_{inst} [Nm]	Maximaler Bemessungswert der zentrischen Zuglast $N_{Rd,s}$ ⁵⁾ [kN]	Maximal zulässige zentrische Zuglast $N_{zul,s}$ ⁵⁾ [kN]
FRA 12/900 M12	567	800	900	≤ 50	49,2	35,1
FRA 16/1100 M16	756	1000	1100	≤ 100	87,4	62,4
FRA 20/1400 M20	945	1300	1400	≤ 150	136,6	97,6

Für die Planung und Bemessung sind die gesamten Europäischen Technischen Bewertungen ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) bzw. ETA-08/0266 (FIS V und FIS VS LOW SPEED) zu beachten. Zur Bestimmung der Einbaumasse (minimale Betonüberdeckung, Abstände etc.) sowie eventuell erforderliche Querbewehrung siehe EN 1992-1-1 und die allgemeinen Einbauregeln der bauaufsichtlichen Zulassungen.

¹⁾ Es sind die in der Europäischen Norm EN 1992-1-1 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Mit FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED nachträglich installierte Bewehrungsanker sind zulässig in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäss ETA.

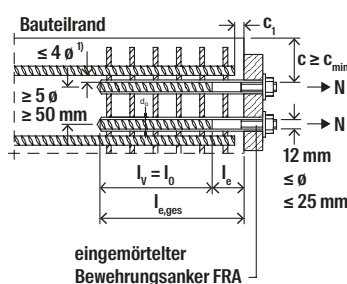
³⁾ Die ETAs für FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED erlauben nachträgliche Bewehrungsanschlüsse in Beton C12/15 bis C50/60. Der angegebene Basiswert der Verankerungslänge verändert sich somit je nach Festigkeitsklasse.

⁴⁾ Basiswert der Verankerungslänge nach EN 1992-1-1, Abschnitt 8.4.3 für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guten Verbundbedingungen.

⁵⁾ Bei Ausnutzung der vollen Stahltragfähigkeit.

Allgemeine Konstruktionsregeln

- Mit dem Bewehrungsanker FRA dürfen nur Zugkräfte in Richtung der Stabachse übertragen werden.
- l_v bzw. l_0 entsprechen der Zulassung.
- Eine ausreichende Querbewehrung gemäss Zulassung ist nachzuweisen.



¹⁾ Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4 \times \varnothing$, so ist EC2 anzuwenden.

- c Betondeckung des eingemörtelten Bewehrungsankers
- c_1 Betondeckung der Stirnseite des einbetonierten Bewehrungsstabes
- l_e Betondeckung über der Schweissstelle
- c_{min} Mindestbetondeckung gemäss Zulassung
- \varnothing Durchmesser des eingemörtelten Bewehrungsankers
- l_0 Länge des Übergreifungsstosses
- l_v Wirksame Setztiefe des Bewehrungsankers
- $l_{e,ges}$ Setztiefe des Bewehrungsankers
- d_0 Bohrerenndurchmesser

Lasten

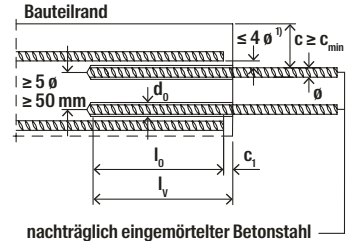
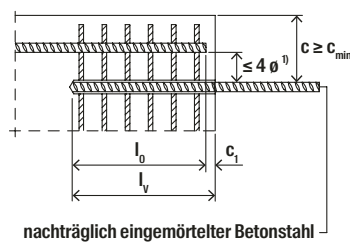
Injektionssysteme FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED mit Betonstahl B500B⁹⁾ nach Bewehrungstheorie

Bemessungswerte der Widerstände und zulässige Lasten^{1) 6)} von einzelnen, nachträglich installierten Bewehrungsstäben in gerissenem oder ungerissenem Normalbeton der Festigkeit C20/25⁹⁾.

Betonstahl B500B fyk / fuk = 500 / 540 N/mm ²	Basiswert der Verankerungslänge für FIS EM Plus	Basiswert der Verankerungslänge für FIS SB	Basiswert der Verankerungslänge für FIS V FIS VS LOW SPEED	Maximale Einbindetiefe	Maximaler Bemessungswert der zentrischen Zuglast	Maximal zulässige zentrische Zuglast
Typ	l _{b,rqd} ⁴⁾ [mm]	l _{b,rqd} ⁴⁾ [mm]	l _{b,rqd} ⁴⁾ [mm]	l _{v,max} [mm]	N _{Rd,s} ³⁾ [kN]	N _{zul,s} ³⁾ [kN]
Ø 8 mm	378	378	378	1800 (3000) ⁸⁾	21,9	15,6
Ø 10 mm	473	473	473	1800 (3000) ⁸⁾	34,1	24,4
Ø 12 mm	567	567	567	1800 (3000) ⁸⁾	49,2	35,1
Ø 14 mm	662	662	662	1800 (3000) ⁸⁾	66,9	47,8
Ø 16 mm	756	756	756	1800 (3000) ⁸⁾	87,4	62,4
Ø 20 mm	945	945	945	1800 (3000) ⁸⁾	136,6	97,6
Ø 22 mm ⁷⁾	1040	–	–	2000	165,3	118,1
Ø 24 mm ⁷⁾	1134	–	–	2000	196,7	140,5
Ø 25 mm	1181	1181	1181	2000 (3000) ⁸⁾	213,4	152,4
Ø 26 mm ⁷⁾	1229	–	–	2000	230,8	164,9
Ø 28 mm	1323	1323	1323	2000 (3000) ⁸⁾	267,7	191,2
Ø 30 mm ⁷⁾	1418	–	–	2000	307,3	219,5
Ø 32 mm ⁹⁾	1512	1512	–	2000 (3000) ⁸⁾	349,7	249,8
Ø 34 mm ⁷⁾	1607	–	–	2000	394,7	282,0
Ø 36 mm ⁷⁾	1701	–	–	2000	442,6	316,1
Ø 40 mm ⁷⁾	1890	–	–	2000	546,4	390,3

Für die Planung und Bemessung sind die gesamten Europäischen Technischen Bewertungen ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) bzw. ETA-08/0266 (FIS V und FIS VS LOW SPEED) zu beachten. Zur Bestimmung der Einbaumassee (minimale Betonüberdeckung, Abstände etc.) sowie eventuell erforderliche Querbewehrung siehe EN 1992-1-1 und die allgemeinen Einbauregeln der ETAs.

- ¹⁾ Es sind die in der Europäischen Norm EN 1992-1-1 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- ²⁾ Die ETAs für FIS EM Plus, FIS SB, FIS V und FIS VS LOW SPEED erlauben nachträgliche Bewehrungsanschlüsse in Beton C12/15 bis C50/60. Der angegebene Basiswert der Verankerungslänge verändert sich somit je nach Festigkeitsklasse.
- ³⁾ Bei Ausnutzung der vollen Stahltragfähigkeit.
- ⁴⁾ Basiswert der Verankerungslänge nach EN 1992-1-1, Abschnitt 8.4.3 für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guten Verbundbedingungen.
- ⁵⁾ Es sind alle Betonstähle mit einer charakteristischen Streckgrenze $f_{yk} = 400 - 600$ N/mm² gemäss EN 1992-1-1 Anhang C, Tabelle C.1 und C.2N zulässig. Der angegebene Basiswert der Verankerungslänge sowie die Stahltragfähigkeit (vgl. Fussnote 3) verändern sich dadurch.
- ⁶⁾ Mit FIS EM Plus, FIS SB, FIS V oder FIS VS LOW SPEED nachträglich installierte Bewehrungsstäbe sind zulässig in trockenem und feuchtem Beton für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und Bohrlochreinigung gemäss ETA.
- ⁷⁾ Nur FIS EM Plus.
- ⁸⁾ Klammerwerte gelten für FIS SB.
- ⁹⁾ Nur FIS EM Plus oder FIS SB.



¹⁾ Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4 \times \phi$, so ist EC2 anzuwenden.

Beton-Beton Schubverbinder FCC-H

Das zugelassene System für die Bauwerksanierung



Brückenerüchtigung



Deckenverstärkung

2

Anwendungen

- Instandsetzung von Brücken
- Erhöhung der Nutzlast von Brücken
- Erhöhung der Traglasten von Decken z. B. bei Umnutzung
- Verstärkung von Fundamenten, Pfeilern, Stützen und Wänden
- Sanierung von Parkhausdecken nach Korrosionsschäden

Vorteile/Nutzen

- Der FCC-H ist aufgrund seiner Geometrie und Montagefreundlichkeit die schnelle und wirtschaftliche Alternative gegenüber herkömmlichen Montage mit abgebo-genen Eisen.
- Die bauaufsichtliche Zulassung ermöglicht die Bemessung der Verankerung und bietet dadurch maximale Sicherheit.
- Variable Verankerungstiefen erlauben eine ideale Anpassung an die einzulei-

- tende Last und sorgen so für optimierte Montagezeit und Materialeinsatz.
- Je nach Baustellenbedingungen kann der FCC-H zulassungskonform mit den Injektionsmörteln FIS EM Plus, FIS SB oder FIS V verankert werden.
- In Verbindung mit FIS EM Plus ist auch die Verwendung in diamantgebohrten Bohrlöchern zulässig.

Prüfzeichen



FIS EM Plus
ETA-17/0979, für gerissenen
Beton

FIS SB
ETA-12/0258, für gerissenen
Beton

FIS V
ETA-02/0024, für gerissenen
Beton



Genehmigt
TBA-GR

Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Befestigung im Altbeton B 25 bis B 55

Ausführungen

- Betonstahl B500B

Funktionsweise

- Das System besteht aus einem Injektionsmörtel (FIS EM Plus, FIS SB oder FIS V) und dem Beton-Beton Schubverbinder FCC-H.
- Der Mörtel wird vom Bohrlochgrund blasenfrei injiziert.
- Der Mörtel verklebt die Bohrlochwand mit dem Schubverbinder FCC-H.
- Das Setzen des Schubverbinders erfolgt von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.
- Die in der Fuge zwischen Altbeton und Neubeton auftretenden Zug- und Schubkräfte werden durch den FCC-H aufgenommen und sicher weitergeleitet.

Zu verwenden mit

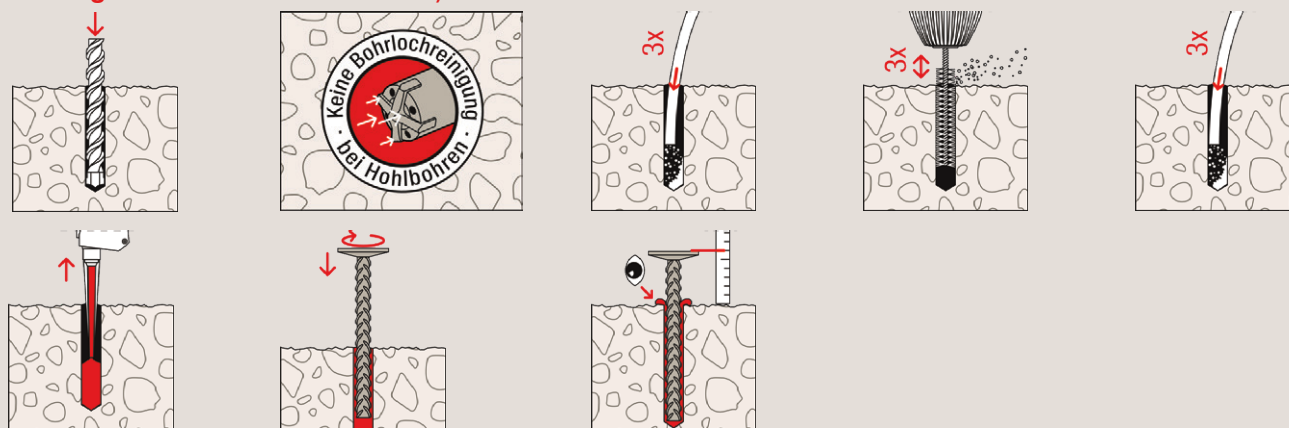
Auspressgeräte
Seite 132



Zubehör Seite 136



Montage in Beton mit FIS EM Plus, FIS SB oder FIS V und FCC-H



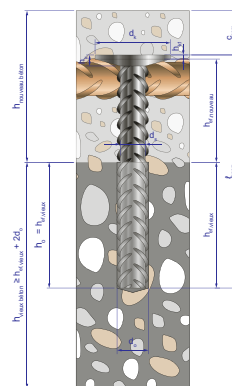
2

Technische Daten

Beton-Beton Schubverbinder FCC-H



FCC-H



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Bohrerndurchmesser d_0 [mm]	Stabdurchmesser [mm]	Ankerlänge [mm]	Min. / Standard Verankerungstiefe [mm]	Min. / Standard Füllmenge z. B. FIS SB [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	TBA-GR						
FCC-H 10 x 180	520081	●	●	12	10	180	60/120	2/4	100
FCC-H 12 x 230	520082 ¹⁾	●	●	14	12	230	70/155	3/7	50
FCC-H 14 x 290	520083 ¹⁾	●	●	18	14	290	75/195	6/14	50
FCC-H 16 x 360	520085 ¹⁾	●	●	20	16	360	80/240	7/20	25

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Technische Daten

Epoxidharzmörtel FIS EM Plus



FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 1500 S

FIS MR Plus

FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	DiBt	TBA-GR			
FIS EM Plus 390 S	544171	●	●	●	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 585 S	544166	●	●	●	270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167	●	●	●	700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	4
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—	—	—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Technische Daten

Superbond-Mörtel FIS SB



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	DiBt				
FIS SB 390 S	519451	●	●		180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB HIGH SPEED 390 S	523300	●	●		180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
FIS SB 585 S	520526	●	●		270	1 Kartusche 585 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	1
FIS SB 1500 S	512080 ¹⁾	●	●		700	1 Kartusche 1500 ml, 2 x Statikmischer FIS UMR	1
FIS MR Plus	545853	—	—		—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593	—	—		—	10 Statikmischer FIS UMR für 585 ml und 1500 ml Kartuschen	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.

Technische Daten

Injektionsmörtel FIS V



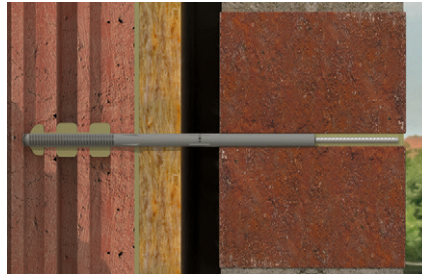
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA	DiBt	TBA-GR				
FIS V 300 T	521376	●	●	●	DE	150	1 Kartusche 300 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS V 360 S	559429	●	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS V 410 C	521431	●	●	●	IT, DE, EN	200	1 Kartusche 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	—	—	—	—	—	10 Statikmischer FIS MR Plus	10

1) 1 Skalenteil = 2 ml.



Verblendsanieranker VBS 8

Die professionelle Verblendsanierung von zweischaligem Mauerwerk in der Lagerfuge



Detail: Sanierung von Vormauerschalen

2

Anwendungen

- Nachträgliche Vernadelung von zweischaligem Mauerwerk

Prüfzeichen



Vorteile

- Die spreizdruckfreie Befestigung verhindert Abplatzungen oder Spaltrisse. Dadurch kann der VBS 8 auch in altem und empfindlichem Mauerwerk eingesetzt werden.
- Aufgrund des Bohrdurchmessers von nur 8 mm ist der Mörtelbedarf pro Befestigungspunkt minimal. Dadurch ist der

Baustoffe

- Verblendmauerwerk mit und ohne Luftschicht

Ausführungen

- Nicht rostender Stahl R

VBS 8 besonders wirtschaftlich.

- Die zugelassene Montage in der gesamten Lagerfuge sorgt für eine hohe Montagesicherheit.
- Die graue Farbe des Injektionsmörtels ist ähnlich der Farbe der Lagerfuge. Dadurch entsteht eine nahezu unsichtbare Befestigung.

Funktionsweise

- Der Verblendsanieranker VBS 8 besteht aus einer Kunststoffsiebhülse und einem profilierten Draht aus nicht rostendem Stahl Ø 4 mm.
- Eingesetzt wird der VBS 8 in Verbindung mit dem Injektionsmörtel FIS V.
- Der Anker wird in Durchsteckmontage in die Lagerfuge der Vormauerschale gesetzt.

Zu verwenden mit

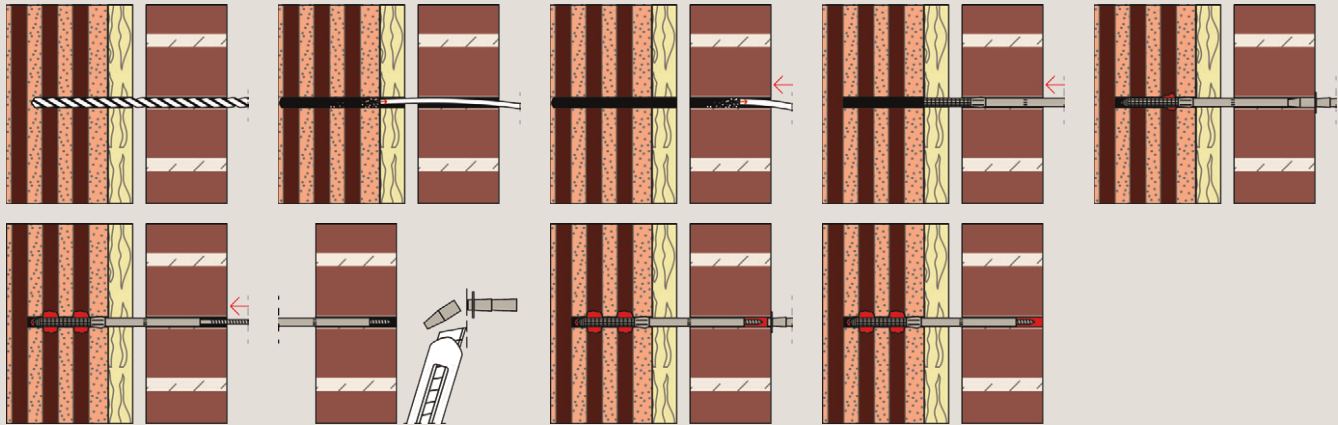
Auspressgeräte
Seite 132



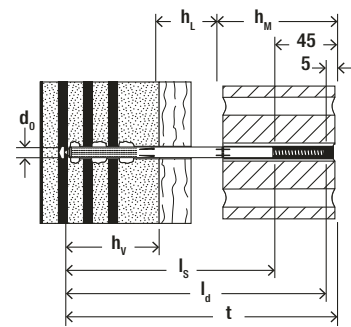
Zubehör Seite 136



Montage in Verblendmauerwerk mit FIS V und VBS 8



2



Technische Daten

Verblendsanieranker VBS 8

VBS 8

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung DIBt	Luftschicht bzw. Dämmung h_L [mm]	Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm]	Vormauerschale h_M [mm]	Bohrtiefe = Setztiefe $h_0 = h_s$ [mm]	Dübellänge l [mm]	Verankerungstiefe h_V [mm]	Füllmenge FIS V in Tragschale [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
VBS 8/20	78763 ¹⁾²⁾	●	0 - 20	8	≥ 90	195	188	>60	4	100
VBS 8/50	78799 ¹⁾²⁾	●	20 - 50	8	≥ 90	225	218	>60	4	100
VBS 8/80	78800 ¹⁾²⁾	●	50 - 80	8	≥ 90	255	248	>60	4	100
VBS 8/120	78801 ¹⁾²⁾	●	80 - 120	8	≥ 90	295	288	>60	6	100
VBS 8/150	78802 ¹⁾²⁾	●	120 - 150	8	≥ 90	325	318	>60	6	100

1) Produkt bestehend aus Kunststoffsiebhülse, profiliertem Draht R und Injektionsdüse.

2) Für das Verschliessen der Vormauerschale sind zusätzlich ca. 2-3 Skalenteile Mörtel erforderlich.

Zubehör

Zubehör (Verblendsanieranker VBS 8)



Druckluft-Reinigungsgerät

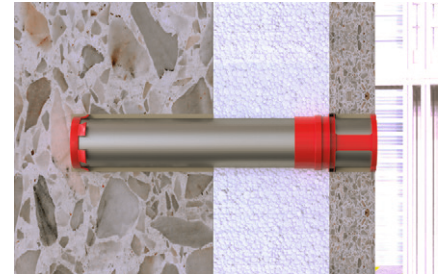
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Technische Details	Verkaufseinheit [Stück]
VBS 8 Reinigungsset	90241	Inhalt: Reinigungsbürste und Verlängerungsrohr für Ausbläser	1
Druckluft-Reinigungsgerät	93286	für professionelle Bohrlochreinigung	1
SDS Plus IV 8/100/400	517689		1
Pointer M 8/100/400	517690		1

Wetterschalen-Saniersystem FWS II

Die wirtschaftliche Lösung für die Sanierung dreischichtiger Aussenwandplatten



Sanierung von Wetterschalen



Detail: Sanierung von Wetterschalen

2

Anwendungen

- Für die nachträglichen Sicherung von dreischichtigen Aussenwandplatten
- Ertüchtigung von Aussenwandplatten für eine zusätzliche Aussendämmung

Prüfzeichen



Vorteile

- Aufgrund des grossen Ankerdurchmessers erreicht der FWS II eine hohe Quertragfähigkeit. Das reduziert die Anzahl der benötigten Sanierungsanker pro Platte auf ein Minimum und spart somit Kosten.
- Das Bohrloch kann mit handelsüblichen Diamantbohrkronen in einem Arbeitsgang erstellt werden. Dadurch wird ein

schneller Arbeitsfortschritt erreicht.

- Der Einbau ist bereits ab einer Tragschichtdicke ≥ 80 mm zugelassen.
- Die Zulassung mit neuem Bemessungskonzept ermöglicht eine sichere und wirtschaftliche statische Berechnung und macht Belastungen aus Temperaturänderungen nachweisbar.

Baustoffe

- Dreischichtige Aussenwandplatten aus Beton $\geq C12/15$

Ausführungen

- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise

- Der Wetterschalen-Sanieranker FWS II kann mit dem Injektionsmörtel FIS V oder FIS VW HIGH SPEED in die Tragschicht und in die Wetterschale eingemörtelt werden.
- Die rote Kunststoffummantelung schützt die Dämmung vor dem Eindringen des Mörtels.
- Die korrekte Verfüllung des Ankers mit der Wetterschale ist über Kontrollöffnungen am Ankerkopf sichtbar.

Zu verwenden mit

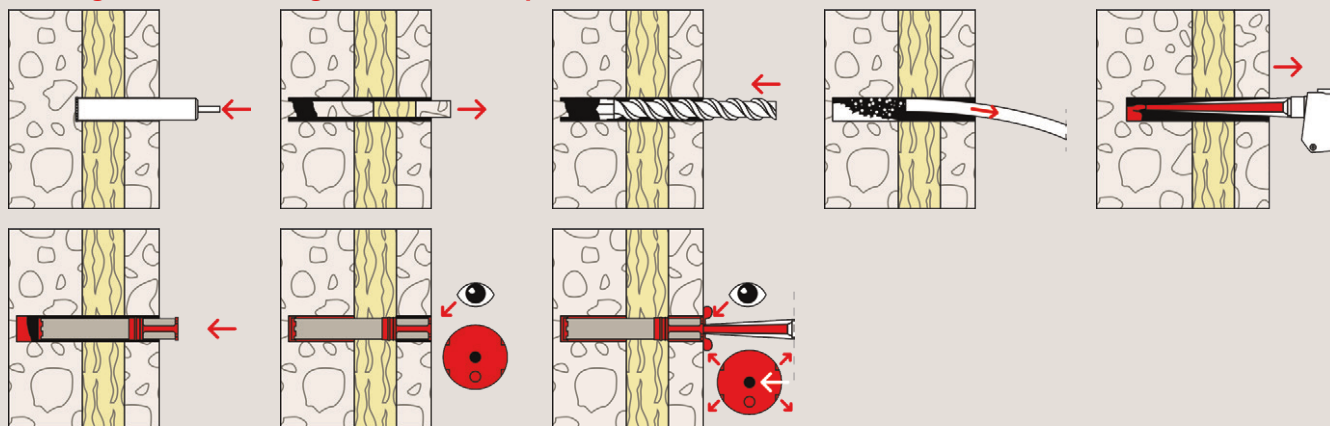
Auspressgeräte
Seite 132



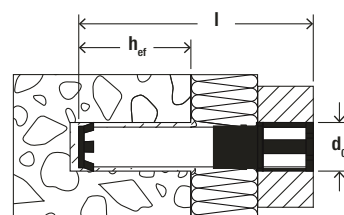
Zubehör Seite 136



Montage in dreischichtigen Aussenwandplatten mit FIS V und FWS II-A



2



Technische Daten

Wetterschalen-Saniersystem FWS II



FWS II - A

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Gesamtlänge [mm]	Nenndurchmesser Bohrkronen	Verankerungstiefe in der Tragschale	Anker pro Kartusche FIS V / FIS VS / FIS VW 360 ml	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	DIBt		d_0 [mm]	h_{ef} [mm]		
FWS II - A 180	532883	●	180	40 - 41	70	5	5
FWS II - A 205	532884	●	205	40 - 41	70	5	5
FWS II - A 230	532885	●	230	40 - 41	70	5	5

Technische Daten

Hochleistungsmörtel FIS V



FIS V 360 S

FIS VW HIGH SPEED 360 S

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung		Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA				
FIS V 360 S	559429	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS VW HIGH SPEED 360 S	559437	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6

¹⁾ 1 Skalenteil = 2 ml

Lasten

Wetterschalensaniersystem FWS II

Zulässige Querlasten^{1) 2)} eines Bolzens in Tragschichten aus Normalbeton \geq C12/15.
Für die Bemessung ist die gesamte Zulassung Z-21.8-2029 zu beachten.

Typ	Effektive Verankerungstiefe in der Tragschicht	Tragschichtdicke	Dämmschichtdicke ³⁾	Wetterschalendicke	Zulässiges Biegemoment	Gerissener und ungerissener Beton	
	$h_{ef} \geq$ [mm]	$h_T \geq$ [mm]	$h_D \leq$ [mm]	$h_w \geq$ [mm]	M_{zul} [Nm]	Zulässige Querlast ⁴⁾ V_{zul} [kN]	Mindestrandabstand ⁵⁾ $c_{min} (c_w, c_T)$ [mm]
FWS II - A 180	70	80	70	40	1310	11,5	150
FWS II - A 205	70	80	95	40	1310	9,5	150
FWS II - A 230	70	80	120	40	1310	8,1	150

¹⁾ Die erforderlichen Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt. Die Lastangaben sind unter der Annahme gültig, dass eine zusätzliche Wärmedämmung auf der Wetterschale aufgebracht wird.

²⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und nassem Beton für Temperaturen bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) im Bereich der Vermörtelung und Bohrlochreinigung gemäss Zulassungsbescheid.

³⁾ Für grössere Dämmschichtdicken sind Sonderlängen zulässig.

⁴⁾ Die Ermittlung der zulässigen Querkraft erfolgt für Sonderlängen gemäss bauaufsichtlicher Zulassung Anlagen 3 und 4.

⁵⁾ Zur genauen Anordnung der Bolzen sowie eventueller Zusatznachweise siehe bauaufsichtliche Zulassung.

Flüssigdübel Fill & Fix

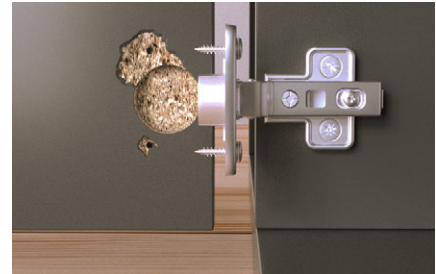
Flüssigdübel und Reparaturmasse für schwierige Fälle



2



Reparatur ausgerissener Bohrlöcher



Reparatur ausgerissener Scharniere

Anwendungen

- Reparatur ausgerissener oder zu grosser Bohrlöcher
- Reparatur ausgebrochener Möbelscharniere o. ä.
- Befestigung leichter Gegenstände in schwierigen oder maroden Baustoffen (Altbau)
- Befestigung leichter Gegenstände im Innen- und UV-geschützten Aussenbereich

Vorteile

- Der Flüssigdübel Fill & Fix funktioniert unabhängig von Bohrlochgrösse und Baustoff. Dadurch können eine Vielzahl an Anwendungen mit nur einem Produkt realisiert werden.
- In den ausgehärteten Flüssigdübel können Holzschrauben direkt eingedreht werden. Das ermöglicht eine einfache

und schnelle Montage.

- Aufgrund der speziellen Rezeptur kann die Schraube in den Flüssigdübel ein- und wieder ausgedreht werden. Dadurch können Bauteile an gleicher Stelle erneut befestigt werden.
- Fill & Fix ist schleif- und überstreichbar und eignet sich zum Verfüllen nicht mehr benötigter Bohrlöcher vor dem Streichen.

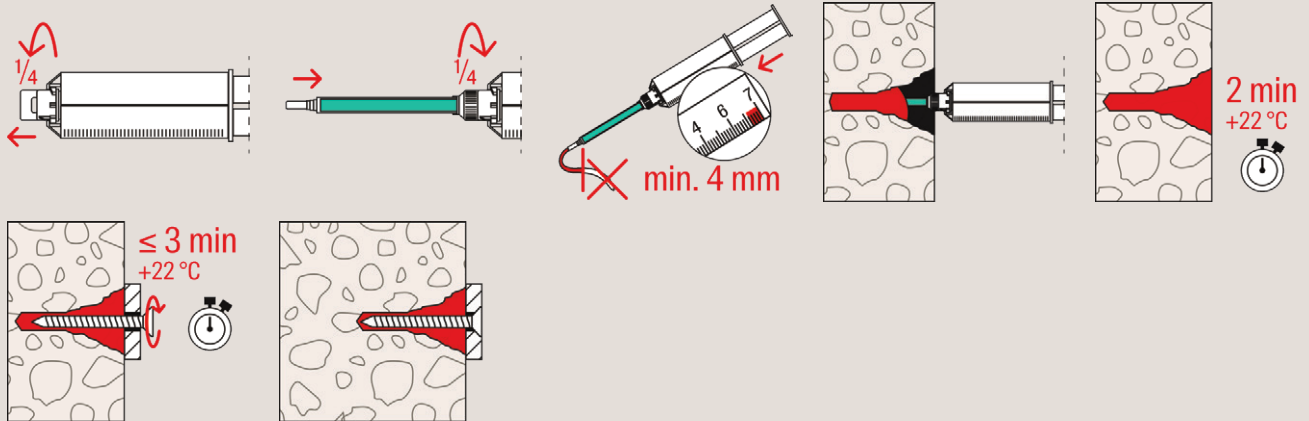
Baustoffe

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Holzwerkstoffe
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Plattenbaustoffe
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

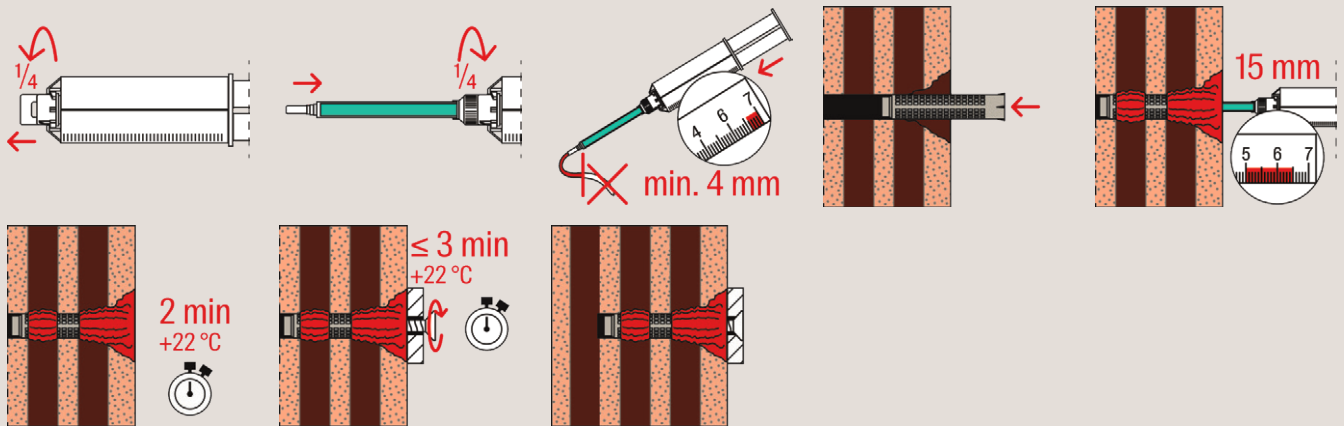
Funktionsweise

- Fill & Fix ist eine 2-komponentige, lösemittelfreie Injektionsmasse auf Polyurethanbasis, die in das Bohrloch eingebracht wird, dort leicht aufschäumt und schnell aushärtet.
- Die Volumenzunahme während des Aushärtens garantiert festen Halt auch in maroden oder schwierigen Baustoffen.
- In die ausgehärtete Masse können nach ca. 2 Minuten ohne Vorbohren beliebige in Holz verwendbare Schrauben, Haken, Ösen o. ä. bis Durchmesser 6 mm ein- und wieder ausgeschraubt werden.
- Für Loch- und Plattenbaustoffe die beigefügten Siebhülsen verwenden.

Montage in Vollbaustoff



Montage in Loch- und Plattenbaustoff



Technische Daten

Flüssigtübel Fill & Fix



Fill & Fix

















Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Sprachen auf Kartusche	Verkaufseinheit [Stück]
Fill & Fix K	503227	1 Kartusche 25 ml, 2 x Statikmischer, 4 x Siebhülsen, 2 x Verlängerungsschläuche	DE, FR	4
Fill & Fix Ersatzstatikmischer	542940	6 x Statikmischer Fill & Fix	—	1

Lasten

Fill & Fix					
Empfohlene Lasten ^{1) 2)} eines Einzeldübel.					
Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit den angegebenen Durchmessern.					
Typ			Fill & Fix		
Durchmesser der Spanplattenschraube	∅	[mm]	4,0	5,0	6,0
Bohrerinnendurchmesser	d ₀	[mm]	10	10	10
Verankerungstiefe	h _{ef} ≥	[mm]	45	45	45
Bohrlochtiefe	h _l ≥	[mm]	50	50	50
Verankerung in Vollbaustoffen					
Empfohlene Last in Beton	≥ C12/15	[kN]	0,50	0,60	0,70
Empfohlene Last in Kalksandvollstein	≥ KS 20, ≥ NF	[kN]	0,50	0,60	0,70
Verankerung in Lochbaustoffen bei Verwendung der Siebhülse					
Empfohlene Last in Hochlochziegel	≥ HLz 12, ρ ≥ 0,9 kg/dm ³ , ≥ 16DF	[kN]	0,20	0,25	0,30
Empfohlene Last in Kalksandlochstein	≥ KSL 12, ρ ≥ 1,4 kg/dm ³ , ≥ 5DF	[kN]	0,20	0,25	0,30
Empfohlene Last in Hohlblockstein aus Leichtbeton	≥ Hbl 4, 2K, ≥ 8DF	[kN]	0,20	0,25	0,30
Verankerung in Porenbeton					
Empfohlene Last in Porenbeton	≥ PB2, PP2	[kN]	0,10	0,15	0,20
Verankerung in Plattenbaustoffen bei Verwendung der Siebhülse					
Empfohlene Last in Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN]	0,12	0,12	0,12
Empfohlene Last in Gipskartonplatte	25 mm (= 2 × 12,5 mm)	[kN]	0,20	0,20	0,20
Empfohlene Last in Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN]	0,21	0,21	0,21

¹⁾ Erforderliche Sicherheitsfaktoren sind berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Auspressgeräte und Mörtel							
							Seite
 FIS DMS (511118)	•	•	•	•	–	–	132
 FIS AM (58000)	•	•	•	•	–	–	132
 KP M1 (53115)	•	•	–	–	–	–	132
 KP M2 (53117)	•	•	–	–	–	–	133
 FIS DMS-L (510992)	–	–	–	–	•	–	133
 FIS DB S Pro (558955)	–	•	•	•	–	–	134
 FIS DB SL Pro (562004)	–	–	–	–	•	–	134
 FIS AP (58027)	•	•	•	•	–	–	134
 FIS DP-S L (511125)	–	–	–	–	•	–	135
 FIS DP-S XL (512401)	–	–	–	–	–	•	135

Auspressgeräte

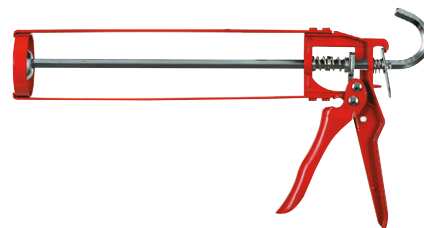
FIS DMS (511118)



FIS AM (58000)



KP M1 (53115)



2

Anwendungen

- Shuttle-Kartuschen mit 360 und 390 ml Inhalt
- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

Vorteile

- Die 3-fach Schubstange verteilt die Extrusionskräfte gleichmässig auf die Kartusche und verhindert das Aufreißen der Kartusche.
- Das robuste glasfaserverstärkte Kunststoffgehäuse erhöht die Bruchfestigkeit und bietet eine lange Lebensdauer.
- Das ergonomische Design des FIS DM S sorgt für eine gute Balance und ermöglicht ein ermüdungsfreies Arbeiten.

Anwendungen

- Shuttle-Kartuschen mit 360 und 390 ml Inhalt
- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

Vorteile

- Die robuste Ausführung hält den hohen Anforderungen der Baustelle stand und bietet somit eine lange Lebensdauer.
- Der stufenlose Vorschub ermöglicht die exakte Dosierung und sorgt so für eine einfache Handhabung.

Anwendungen

- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

Vorteile

- Die handliche, robuste Vollmetallkonstruktion für Standardkartuschen bis 310 ml hält den Anforderungen auf der Baustelle stand und ist somit auch für den professionellen Einsatz geeignet.
- Der stufenlose Vorschub ermöglicht eine exakte Dosierung und sorgt so für eine leichte Handhabung.
- Die schlanke Geräteform ermöglicht exaktes Applizieren auch an schwer zugänglichen Stellen und bietet somit hohe Flexibilität.

Auspressgeräte

KP M2 (53117)



Anwendungen

- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

Vorteile

- Das Übersetzungsverhältnis von 18:1 ermöglicht das schnelle und energieeffiziente Auspressen auch hochviskoser Materialien und gewährleistet so ein stressfreies Arbeiten.
- Die robuste Ausführung mit dem speziellen, gehärteten Antriebsblock erfüllt die hohen Anforderungen einer Baustelle und bietet somit eine lange Lebensdauer.
- Die frei zugängliche Kartusche ermöglicht eine perfekte Ausrichtung der Extrusionsdüse und garantiert anwendungsorientiertes Arbeiten.

FIS DMS-L (510992)



Anwendungen

- Kartuschen mit 585 ml Inhalt

Vorteile

- Der patentierte Parallelhebel der FIS DMS-L ermöglicht eine grosse und gleichmässige Kraftübertragung und sorgt für ermüdungsfreies Arbeiten.
- Der Schutz am Kartuschenhalter sorgt für einen sicheren Halt der Kartusche im Auspressgerät.

Auspressgeräte

FIS DB S Pro (558955)



2

Inhalt

- 1x Akku Auspressgerät
- 2x 2 Ah Akkus
- 1x Ladegerät
- 1x Koffer
- 1x Anleitung

Anwendungen

- Shuttle-Kartuschen mit 360 und 390 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt

Vorteile

- Die Dosierfunktion ermöglicht die effiziente Einstellung der Mörtelmenge gemäss Bohrlochgrösse.
- Die Auspressgeschwindigkeit kann über einen Regler an die Anwendung angepasst werden.
- Der abnehmbare Handgriff und der Gürtelhaken sorgen für einen besonders ergonomischen Einsatz.
- Das robuste Gerätedesign garantiert ein zuverlässiges und langlebiges Verarbeiten unter anspruchsvollen Baustellenbedingungen.
- Die 18V Technologie sorgt für die nötige Auspresskraft. Zudem ist der Akku mit allen Cordless Alliance System (CAS) Elektrowerkzeugen und Ladegeräten weltweit kompatibel.

FIS DB SL Pro (562004)



Inhalt

- 1x Akku Auspressgerät
- 2x 2 Ah Akkus
- 1x Ladegerät
- 1x Koffer
- 1x Anleitung

Anwendungen

- Shuttle-Kartuschen mit 585 und 825 ml Inhalt

Vorteile

- Die Dosierfunktion ermöglicht die effiziente Einstellung der Mörtelmenge gemäss Bohrlochgrösse.
- Die Auspressgeschwindigkeit kann über einen Regler an die Anwendung angepasst werden.
- Der abnehmbare Handgriff und der Gürtelhaken sorgen für einen besonders ergonomischen Einsatz.
- Das robuste Gerätedesign garantiert ein zuverlässiges und langlebiges Verarbeiten unter anspruchsvollen Baustellenbedingungen.
- Die 18V Technologie sorgt für die nötige Auspresskraft. Zudem ist der Akku mit allen Cordless Alliance System (CAS) Elektrowerkzeugen und Ladegeräten weltweit kompatibel.

FIS AP (58027)



Anwendungen

- Shuttle-Kartuschen mit 360 und 390 ml Inhalt
- Kartuschen mit 150 ml Inhalt
- Multibond-Kartuschen mit 300 ml Inhalt
- Standard-Silikonkartuschen

Vorteile

- Die schnelle Entlüftung minimiert das Nachlaufen der Kartusche, was die Reinigungsarbeiten auf der Baustelle erleichtert.
- Das Reduktionsventil im Griff ermöglicht eine optimale Anpassung des Volumenstroms an die Verarbeitungsbedingungen.
- Durch den ergonomisch geformten Griff liegt das Pneumatik-Auspressgerät gut in der Hand und macht die Arbeit weniger ermüdend.

Auspressgeräte

FIS DP-S L (511125)



FIS DP-S L (512401)



2

Anwendungen

- Kartuschen mit 585 ml Inhalt

Vorteile

- Die schnelle Entlüftung minimiert das Nachlaufen der Kartusche, was die Reinigungsarbeiten auf der Baustelle erleichtert.
- Das Reduktionsventil im Griff ermöglicht eine optimale Anpassung des Volumenstroms an die Verarbeitungsbedingungen.
- Durch den ergonomisch geformten Griff liegt das Pneumatik-Auspressgerät gut in der Hand und macht die Arbeit weniger ermüdend.

Anwendungen

- Kartuschen mit 1500 ml Inhalt

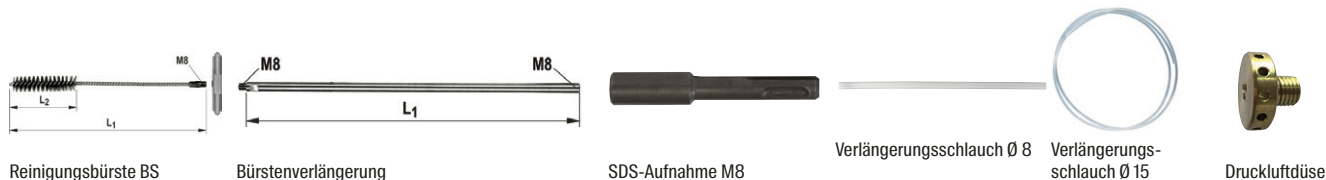
Vorteile

- Die schnelle Entlüftung minimiert das Nachlaufen der Kartusche, was die Reinigungsarbeiten auf der Baustelle erleichtert.
- Das Reduktionsventil im Griff ermöglicht eine optimale Anpassung des Volumenstroms an die Verarbeitungsbedingungen.
- Durch den ergonomisch geformten Griff liegt das Pneumatik-Auspressgerät gut in der Hand.
- Zusätzlich verfügt der Spender über einen Trageriemen, der die Arbeit weniger ermüdend macht.

Zubehör

Zubehör zur Bohrlochreinigung

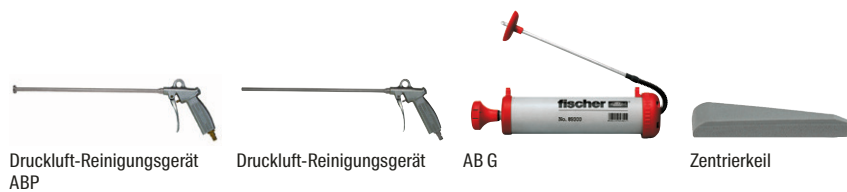
Reinigungsbürsten



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge [mm]	Länge [mm]	Bürstendurchmesser [mm]	Für Bohrdurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
BS ø 8	78177	120	50	9	8	1
BS ø 10	78178	120	50	11	10	1
BS ø 12	78179	150	80	13	12	1
BS ø 14	78180	250	80	16	14	1
BS ø 16/18	78181	250	80	20	16/18	1
BS ø 20/22	52277	180	80	25	20/22	1
BS ø 24	78182	300	100	26	24	1
BS ø 25	97806	300	100	27	25	1
BS ø 28	78183	350	100	30	28	1
BS ø 30/32/35	78184	400	100	40	30/32/35	1
FIS-Bürstenverlängerung	508791	410	—	—	—	1
SDS-Aufnahme M8	530332	—	—	—	—	1
Bürstenset Ø14/20 mm	48980	230	80	—	8 - 16	1
Bürstenset Ø20/30 mm	48981	—	—	—	16 - 30	1
Verlängerungsschlauch Ø 9 (1,0 m)	48983	—	—	—	—	10
Verlängerungsschlauch Ø 15 (10,0 m)	530800	—	—	—	—	1
Druckluftdüse D16-D19	511957	—	—	—	—	2
Druckluftdüse D20-D25	511958	—	—	—	—	2

Zubehör

Bohrlochreinigung (Luft)



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Gesamtlänge [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
Druckluft-Reinigungsgerät ABP	59456	Druckluftdüse D20-25	460	1
Druckluft-Reinigungsgerät	93286	—	—	1
Ausbläser gross AB G	89300	—	370	1
Ausbläser klein AB K	530881	—	—	5
Zentrierkeil	93076	10 Keile für Überkopfmontage, ab M16	—	1

Zubehör

Verfüllscheibe FFD



FFD

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt Art.-Nr. gvz	Nicht-rostender Stahl Art.-Nr. R	Inhalt	geeignet für Ankerbolzen / Ankerstangen	Verkaufseinheit [Stück]
FFD 22 x 9 x 6	547515	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø 6	4
FFD 26 x 12 x 6	538458	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M8 / M10	4
FFD 30 x 14 x 6	538459	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M12	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M16	4
FFD 54 x 28 x 10	538462	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M24	4
FFD 46 x 23 x 8	538461	-	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M20	4
FFD 26 x 12 x 6 R	-	541986	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M8 R / M10 R	4
FFD 30 x 14 x 6 R	-	541987	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M12 R	4
FFD 40 x 19 x 7 R	-	541988	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M16 R	4
FFD 50 x 23 x 8 R	-	541989	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M20 R	4
FFD 55 x 28 x 10 R	-	541990	4 x Verfüllscheibe radial, 1 x Injektionstülle	Ø M24 R	4

Zubehör

Adapter und Setzwerkzeuge



RA-SDS



SK SW 8 1/2" VK



SDS plus 1/2" VK



SDS max 1/2" VK



SDS max 3/4" VK

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
RA-SDS	62420	Adapter passend zu Inbusschraube	1
SK SW 8 1/2	1536	Adapter für Ankerstangen M8 - M22	1
SDS plus 1/2	1537	Adapter für Ankerstangen M8 - M16	1
SDS max 1/2	1538	Adapter für Ankerstangen M16 - M20	1
SDS max 3/4	1539	Adapter für Ankerstangen M20 - M30	1

Verbundanker Setzwerkzeuge

Setzwerkzeuge mit SDS Aufnahme zur einfachen Montage von Verbundankern wie z. B. Superbond FSB, Reaktionsanker RM II, Highbondanker FHB II



liegt jeder Packung bei



RA-SDS

Adapter zum Setzen von Ankerstangen ohne Aussensechskant (Sonderlängen)

ACHTUNG:
Kontermutter verwenden

SDS max 1/2" VK



SDS max 3/4" VK



SDS plus 1/2" VK



SK SW 8 1/2" VK

Technische Daten

Konusbohrer



PBB

PBZ

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung	Passend zu	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
Konusbohrer PBB	90634	●	FIS A M8 - M12, FIS E M6 / M8	1 x Konusbohrer PBB	1
Zentriertüllen PBZ	90671	●	FIS A M8 - M12, FIS E M6 / M8	10 x Zentriertüllen PBZ, 5 x Injektionsadapter	10

Zubehör Überkopfmontage

Überkopf-Montageclip



Überkopf-Montageclip

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohr-Ø [mm]	passend zu Ankerstange	max. Länge Ankerstange [mm]	Werkstoff	Verkaufseinheit [Stück]
Überkopf-Montageclip M8-M12	495758 ¹⁾	10 / 12 / 14	M8 / M10 / M12	1000	PBT	1
Überkopf-Montageclip M16	495760 ¹⁾	18	M16	1000	PBT	1
Überkopf-Montageclip M20-M24	495759 ¹⁾	24 / 28	M20 / M22 / M24	1000	PBT	1
Überkopf-Montageclip M27	495756 ¹⁾	30	M27	1000	Federstahl	1
Überkopf-Montageclip M30	495757 ¹⁾	35	M30	1000	Federstahl	1

1) SAP-Art.-Nr. nur bei SFS.

Zubehör

Kofferset



Thermosafe Koffer FIS V, leer

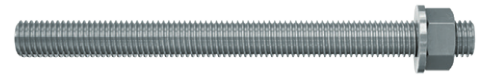
Kofferset L-BOXX FIS V S

Kofferset L-BOXX FIS V C

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung			Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DiBt	ETA	ICC		
Thermosafe Koffer FIS V, leer	518134	●	●	●	Aussparung Kartuschen 360 ml, 1 x Auspressgerät FIS DM S, 1 x Ausbläser gross, 1 x Bürstenset	1
Kofferset L-BOXX FIS V S	115876 ¹⁾	●	●	●	1 x Auspressgerät FIS DM S für Kartusche 360 ml / 390 ml, 1 x Ausbläser gross, 1 x Büste BS Ø 14, 1 x Bürste BS Ø 16/18, 1 x Bürste Ø 20/22	1
Kofferset L-BOXX FIS V C	115879 ¹⁾	●	●	●	1 x Auspressgerät HandyMax HMS-E4C für Kartusche 410 ml, 1 x Ausbläser gross, 1 x Büste BS Ø 14, 1 x Bürste BS Ø 16/18, 1 x Bürste Ø 20/22	1

1) SAP-Art.-Nr. nur bei SFS.

Mörtelbedarf in Skalenteile [SK] und Füllmenge [ml] pro Bohrung mit metrischer Ankerstange FIS A/RG M



SK ¹⁾	Gewindedurchmesser M										
	M8	M10	M12	M14	M16	M20		M22	M24	M27	M30
	Bohrlochdurchmesser d ₀										
ml ²⁾	10	12	14	16	18	22	24	26	28	30	35
50											
60	2/4	3/5									
70	2/4	3/5	3/6								
80	3/5	3/6	4/7	4/8	5/9						
90	3/5	4/7	4/8	5/9	5/10	7/14	11/22				
100	3/6	4/7	4/8	5/10	6/11	8/15	12/24	13/26	15/29		
110	3/6	4/8	5/9	6/11	6/12	9/17	14/27	14/28	16/32	15/30	
120	4/7	5/9	5/10	6/12	7/14	10/19	15/29	16/31	18/35	16/32	26/52
130	4/7	5/9	6/11	7/13	8/15	11/21	16/32	17/33	19/37	18/35	28/56
140	4/8	5/10	6/12	7/14	8/16	11/22	17/34	18/36	20/40	19/37	30/60
150	4/8	6/11	6/12	8/15	9/17	12/24	18/36	19/38	22/43	20/40	33/65
160	5/9	6/11	7/13	8/16	9/18	13/25	20/39	21/41	23/46	22/43	35/69
170		6/12	7/14	9/17	10/19	14/27	21/41	22/43	25/49	23/45	37/73
180		7/13	8/15	9/18	10/20	14/28	22/44	23/46	26/52	24/48	39/78
190		7/13	8/16	10/19	11/21	15/30	23/46	24/48	27/54	26/51	41/82
200		7/13	8/16	10/20	11/22	16/31	24/48	26/51	29/57	27/53	43/86
220			9/18	11/22	12/24	17/34	27/53	28/56	32/63	30/59	48/95
240			10/20	12/23	14/27	19/38	29/58	31/61	35/69	32/64	52/103
250				12/24	14/28	20/39	30/60	32/63	36/72	34/67	54/107
260				13/25	15/29	21/41	32/63	33/66	37/74	35/69	56/112
280				14/27	16/31	22/44	34/68	36/71	40/80	37/74	60/120
300					17/33	24/47	36/72	38/76	43/85	40/80	65/129
320					18/35	25/50	39/77	41/81	46/91	43/85	69/137
340						27/53	41/82	43/86	49/97	45/90	73/146
350						28/55	42/84	44/88	50/100	47/93	75/150
360						28/56	44/87	46/91	52/103	48/96	78/155
380						30/59	46/92	48/96	54/108	51/101	82/163
400						31/62	48/96	51/101	57/114	53/106	86/172
420								53/106	60/120	56/111	90/180
440								56/111	63/126	59/117	95/189
450									64/128	60/119	97/193
460									66/131	61/122	99/197
480									69/137	64/127	103/206
500										67/133	107/214
520										69/138	112/223
540										72/143	116/232
550											118/236
560											120/240
580											125/249
600											129/257

Legende
 - Bei Bohrlochtiefe h₀ ≥ 150 mm Verlängerungsschlauch verwenden.
 - - Bei Überkopfmontagen oder tiefen Bohrlöchern h₀ > 250 mm Injektionshilfen verwenden.

¹⁾ Mörtelbedarf in Skalenteilen [SK] von der Kartuschenbanderole inkl. Zuschlag

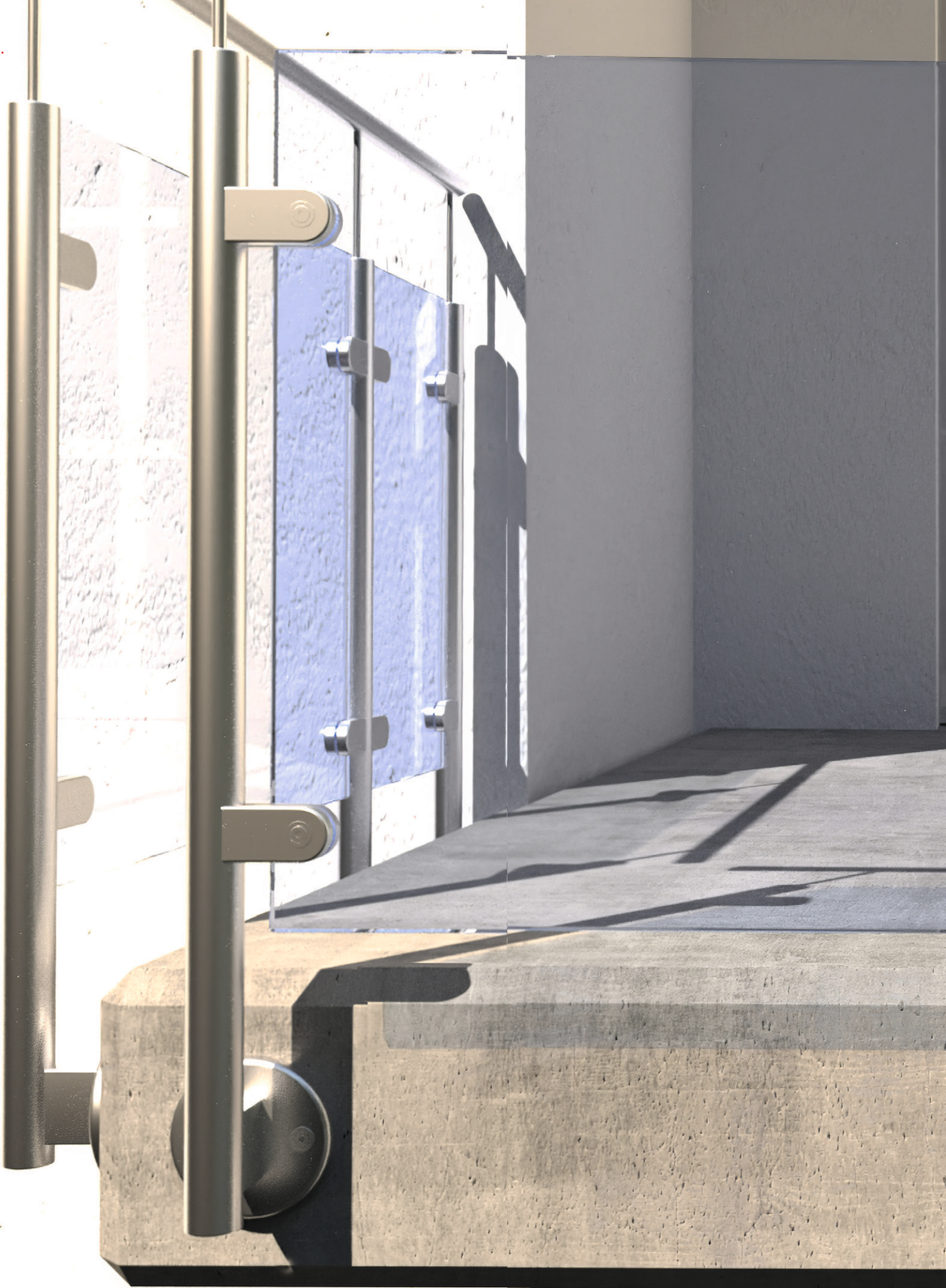
²⁾ Mörtelbedarf in Füllmengen [ml] inkl. Zuschlag

Berücksichtigter Zuschlag:

20 % für bis Ankerstange M10

15 % für Ankerstange M12 bis M20

10 % für Ankerstange M22 und grösser



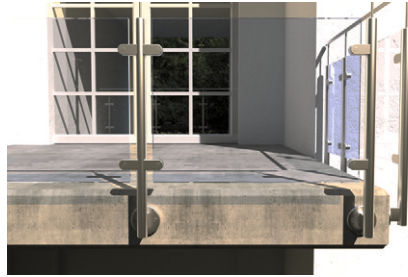
3

Schwerlast- Befestigungen/ Stahlanker

Bolzenanker FAZ II	142		Deckennagel FDN II	198	
Hochleistungsanker FH II	149		Bolzenanker FBN II	202	
Hochleistungsanker FH II-I	155		Schwerlastanker TA M	212	
ZYKON-Hinterschnittanker FZA	158		Schwerlastanker TA M-T	216	
ZYKON-Einschlaganker FZEA II	165		Hülsenanker FSA	219	
Betonschraube UltraCut FBS II 8-14 / FBS II 8-12 R	168		Diamantbohrgerätebefestiger FDBB	222	
Betonschraube UltraCut FBS II 6	178		Mauerschraube MR	224	
Einschlaganker EA II	184		Hohldeckenanker FHY	226	
Nagelanker FNA II	190		Porenbetonanker FPX-I	229	
Nagelanker FNA II RB	195				

Bolzenanker FAZ II

Für höchste Ansprüche. Kraftvoll und flexibel.



Balkongeländer



Stahlträger

3

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden
- Holzkonstruktionen

Vorteile

- Nach der neuen Bewertung (ETA) erhöhen sich die Zugtragfähigkeiten entscheidend. Dadurch werden weniger Anker benötigt.
- Die variablen Verankerungstiefen bei den Grössen M8 bis M16 ermöglichen erstmals ein millimetergenaues Anpassen an die Lasten.
- Die Ausführung mit Hutmutter bietet eine optisch schöne Verankerung und schützt

aufgrund der runden Form auch vor Verletzungen.

- Der erste Bolzenanker M6 mit einer ETA Bewertung Option 1, für sichere und zugelassene Verankerungen.
- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit.
- Zugelassen für diamant gebohrte Bohrlocher.

Prüfzeichen



ETA-05/0069, für gerissenen Beton



ab M10



ICC ESR-2948



Feuerwiderstandsklasse R120



ZTV

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Beton C80/95
- Naturstein mit dichtem Gefüge

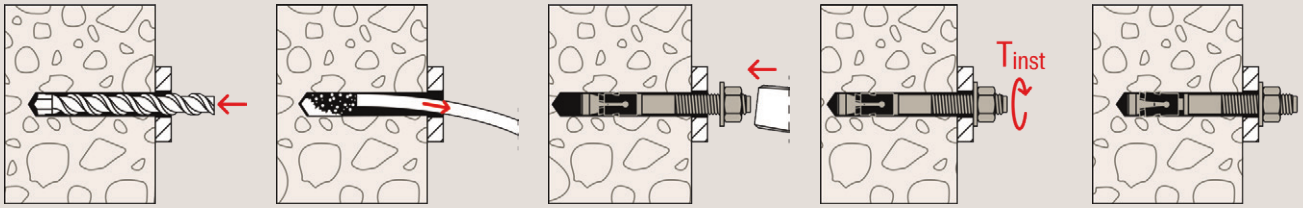
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

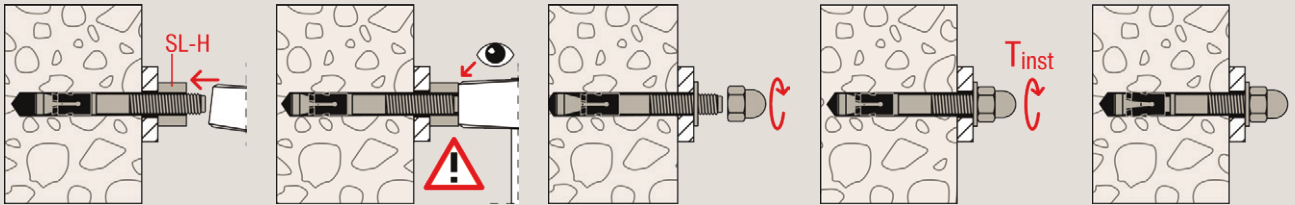
Funktionsweise / Montage

- Der FAZ II ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage und durch das lange Gewinde auch optimal für Abstandsmontagen.
- Beim Anziehen der Mutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Bei Erreichen des vorgegebenen Drehmoment ist der Anker zulassungskonform gesetzt.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung des Bolzenanker-Setwerkzeug FA-ST II.

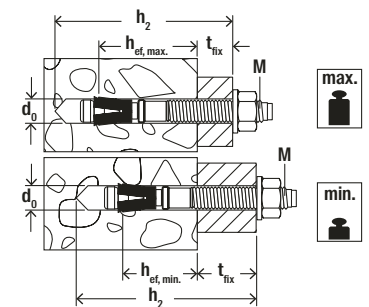
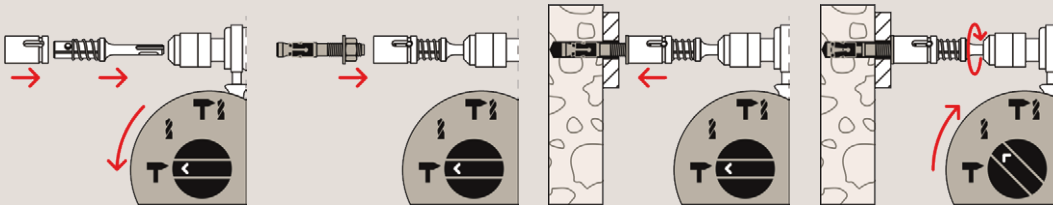
Durchsteckmontage mit Sechskantmutter



Durchsteckmontage der Hutmutterversion mit Einstelllehre



Montage mit Setzwerkzeug



Technische Daten

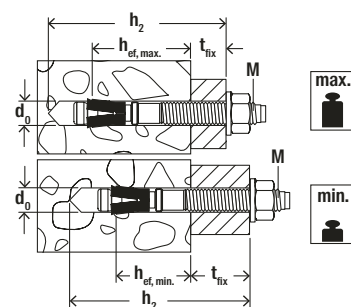
Bolzenanker FAZ II



FAZ II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durchmes-ser d_0 [mm]	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage h_2 [mm]	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t_{fix} [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde \emptyset x Länge [mm]	Schlüssel-weite SW [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FAZ II 6/10	542621	542623	—	●	—	—	6	60	10/-	65	M 6 x 25	10	50
FAZ II 6/20	542622	542624	—	●	—	—	6	70	20/-	75	M 6 x 35	10	50

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme
Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe



Technische Daten

Bolzenanker FAZ II

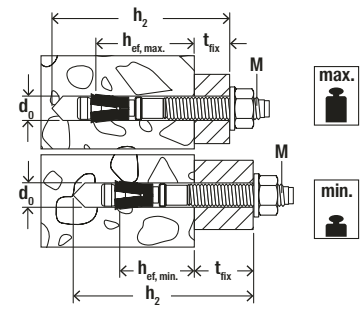
3



FAZ II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durchmes-ser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Dübellänge	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
Art.-Nr.	gvz	R	HCR	ETA	ICC								
FAZ II 8/10	94871	501396	—	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	50
FAZ II 8/10	—	—	501428	●	●	C1	8	65	10/20	75	M 8 x 38	13	10
FAZ II 8/30	94877	501399	—	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	50
FAZ II 8/30	—	—	501429	●	●	C1	8	85	30/40	95	M 8 x 58	13	10
FAZ II 8/50	94878	501401	—	●	●	C1	8	105	50/60	115	M 8 x 78	13	50
FAZ II 8/100	94879	—	—	●	●	C1	8	155	100/110	165	M 8 x 128	13	25
FAZ II 8/160	503251	—	—	●	●	C1	8	215	160/170	225	M 8 x 100	13	20
FAZ II 10/10	94981	501403	—	●	●	C1 / C2	10	85	10/30	95	M 10 x 53	17	50
FAZ II 10/10	—	—	501430	●	●	C1	10	85	10/30	95	M 10 x 53	17	10
FAZ II 10/20	94982	—	—	●	●	C1 / C2	10	95	20/40	105	M 10 x 63	17	25
FAZ II 10/20	—	501406	—	●	●	C1 / C2	10	95	20/40	105	M 10 x 63	17	50
FAZ II 10/30	94983	—	—	●	●	C1 / C2	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	25
FAZ II 10/30	—	501407	—	●	●	C1 / C2	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	50
FAZ II 10/30	—	—	503185	●	●	C1	10	105	30/50	115	M 10 x 73	17	10
FAZ II 10/50	94984	501409	—	●	●	C1 / C2	10	125	50/70	135	M 10 x 93	17	20
FAZ II 10/70	—	501410	—	●	●	C1 / C2	10	145	70/90	155	M 10 x 113	17	20
FAZ II 10/80	94985	—	—	●	●	C1 / C2	10	155	80/100	165	M 10 x 123	17	20
FAZ II 10/100	—	501411	—	●	●	C1 / C2	10	175	100/120	185	M 10 x 100	17	20
FAZ II 10/100	94986	—	—	●	●	C1 / C2	10	175	100/120	185	M 10 x 143	17	20
FAZ II 10/160	—	501412	—	●	●	—	10	235	160/180	245	M 10 x 100	17	20
FAZ II 10/160	503252	—	—	●	●	—	10	235	160/180	245	M 10 x 193	17	20
FAZ II 12/10	95419	501413	—	●	●	C1 / C2	12	100	10/30	110	M 12 x 61	19	20
FAZ II 12/10	—	—	503186	●	●	C1	12	100	10/30	110	M 12 x 61	19	10
FAZ II 12/20	95420	501415	—	●	●	C1 / C2	12	110	20/40	120	M 12 x 71	19	20
FAZ II 12/30	95421	501416	—	●	●	C1 / C2	12	120	30/50	130	M 12 x 81	19	20
FAZ II 12/30	—	—	501431	●	●	C1	12	120	30/50	130	M 12 x 81	19	10
FAZ II 12/50	95446	501419	—	●	●	C1 / C2	12	140	50/70	150	M 12 x 101	19	20
FAZ II 12/60	—	501420	—	●	●	C1 / C2	12	150	60/80	160	M 12 x 111	19	20
FAZ II 12/80	95454	—	—	●	●	C1 / C2	12	170	80/100	180	M 12 x 131	19	20
FAZ II 12/100	95470	501421	—	●	●	C1 / C2	12	190	100/120	200	M 12 x 151	19	20
FAZ II 12/160	503253	—	—	●	●	—	12	250	160/180	260	M 12 x 186	19	10
FAZ II 12/160	—	503180	—	●	●	—	12	250	160/180	260	M 12 x 100	19	20
FAZ II 12/200	95605	—	—	●	●	—	12	290	200/220	300	M 12 x 186	19	10
FAZ II 16/5	522124	—	—	●	●	C1 / C2	16	115	5/25	128	M 16 x 64	24	10
FAZ II 16/5	—	522125	—	●	●	C1 / C2	16	115	5/25	128	M 16 x 64	24	20
FAZ II 16/25	—	501423	—	●	●	C1 / C2	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	20
FAZ II 16/25	—	—	501432	●	●	C1	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	10

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme
Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe



Technische Daten

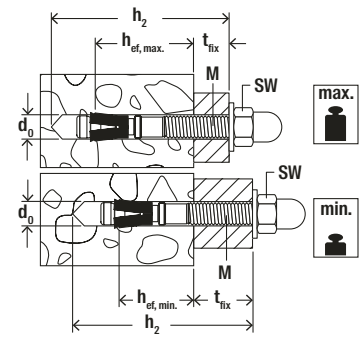
Bolzenanker FAZ II



FAZ II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durchmes-ser d ₀ [mm]	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage h ₂ [mm]	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t _{fix} [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde Ø x Länge [mm]	Schlüssel-weite SW [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FAZ II 16/25	95836	—	—	●	●	C1 / C2	16	135	25/45	148	M 16 x 84	24	10
FAZ II 16/50	95864	—	—	●	●	C1 / C2	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	—	503187	●	●	C1	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	10
FAZ II 16/50	—	501424	—	●	●	C1 / C2	16	160	50/70	173	M 16 x 109	24	20
FAZ II 16/100	95865	501425	—	●	●	C1 / C2	16	210	100/120	223	M 16 x 159	24	10
FAZ II 16/160	503254	—	—	●	●	C1 / C2	16	270	160/180	283	M 16 x 189	24	10
FAZ II 16/200	95967	—	—	●	●	—	16	310	200/220	323	M 16 x 189	24	10
FAZ II 16/250	95968	—	—	●	●	—	16	360	250/270	373	M 16 x 100	24	10
FAZ II 16/300	96188	—	—	●	●	—	16	410	300/320	423	M 16 x 100	24	10
FAZ II 20/30	46632	—	—	●	●	C1 / C2	20	155	30/-	172	M 20 x 54	30	5
FAZ II 20/30	—	501426	—	●	●	C1 / C2	20	155	30/-	172	M 20 x 54	30	4
FAZ II 20/60	46633	—	—	●	●	C1 / C2	20	185	60/-	202	M 20 x 84	30	5
FAZ II 20/60	—	503183	—	●	●	C1 / C2	20	185	60/-	202	M 20 x 84	30	4
FAZ II 20/160	503255	—	—	●	●	C1 / C2	20	285	160/-	302	M 20 x 100	30	5
FAZ II 24/30	46635	—	—	●	●	C1	24	185	30/-	205	M 24 x 58	36	5
FAZ II 24/30	—	501427	—	●	●	C1	24	185	30/-	205	M 24 x 58	36	4
FAZ II 24/60	46636	—	—	●	●	C1	24	215	60/-	235	M 24 x 88	36	5
FAZ II 24/60	—	503184	—	●	●	C1	24	215	60/-	235	M 24 x 88	36	4

1) Mit minimaler Verankerungstiefe nur für statisch unbestimmte Systeme
Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe



Technische Daten

3

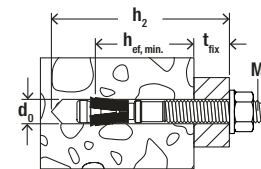
Bolzenanker FAZ II H mit Hutmutter



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-montage	Dübellänge	Max. Nutz-länge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA		d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$\emptyset \times$ Länge [mm]	SW [mm]	[Stück]
FAZ II 10/10 H	543392	543396	●	C1 / C2	10	87	95	10/30	M 10 x 53	17	20
FAZ II 10/20 H	543393	543397	●	C1 / C2	10	97	105	20/40	M 10 x 63	17	20
FAZ II 12/10 H	543394	543398	●	C1 / C2	12	99	109	10/30	M 12 x 61	19	20
FAZ II 12/20 H	543395	543399	●	C1 / C2	12	109	119	20/40	M 12 x 71	19	20
Hutmutter FAZ II M10	543977 ¹⁾	543979 ¹⁾	●	—	—	—	—	—	M 10	17	20
Hutmutter FAZ II M12	543978 ¹⁾	543980 ¹⁾	●	—	—	—	—	—	M 12	19	20

¹⁾ Kann zulassungskonform mit allen Bolzenankern FAZ II M10 und M12 kombiniert werden.

Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe

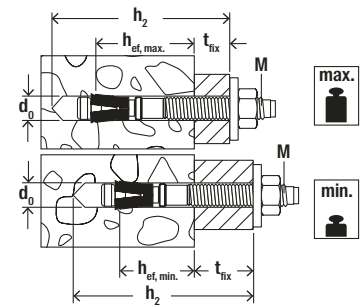


Technische Daten

Bolzenanker FAZ II K



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-montage	Dübellänge	Nutzlänge (hef min.)	Gewinde	U-Scheibe (Aussen-durch-mes-ser x Dicke)	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA		d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	$\emptyset \times$ Länge [mm]	[mm]	[Stück]
FAZ II 8/5 K	538989	538990	●	—	8	45	60	5	M 8 x 23	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10 K	522108	522116	●	C1	10	65	75	10	M 10 x 33	20 x 2	50
FAZ II 10/20 K	522110	—	●	C1	10	75	85	20	M 10 x 43	20 x 2	25
FAZ II 10/20 K	—	522117	●	C1	10	75	85	20	M 10 x 43	20 x 2	50
FAZ II 12/10 K	522118	522122	●	C1	12	80	90	10	M 12 x 41	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 K	522119	522123	●	C1	12	90	100	20	M 12 x 51	24 x 2,5	20
FAZ II 10/10 K GS	522115	—	●	C1	10	65	75	10	M 10 x 33	25 x 3	50
FAZ II 12/10 K GS	522121	—	●	C1	12	80	90	10	M 12 x 41	30 x 3	20



Technische Daten

Bolzenanker FAZ II GS und HBS



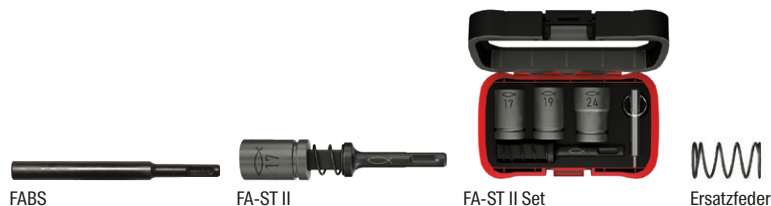
FAZ II GS mit grosser Scheibe FAZ II HBS Scheibe gemäss Holzbaunorm DIN 1052

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt, mit grosser U-Scheibe	Nicht rostender Stahl mit grosser U-Scheibe	Zulassung	Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer d ₀ [mm]	Min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steck-montage h ₂ [mm]	Dübel-länge l [mm]	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min. t _{fix} [mm]	Gewinde Ø x Länge [mm]	Schlüs-selweite SW [mm]	U-Scheibe (Aussen-durch-messer x Dicke) [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.										
FAZ II 8/10 GS	94872	501398	●	C1	8	65	75	10/20	M 8 x 38	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS	96189	501400	●	C1	8	85	95	30/40	M 8 x 58	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS	96291	501405	●	C1 / C2	10	85	95	10/30	M 10 x 53	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS	96297	—	●	C1 / C2	10	105	115	30/50	M 10 x 73	17	25 x 3	25
FAZ II 10/30 GS	—	501408	●	C1 / C2	10	105	115	30/50	M 10 x 73	17	25 x 3	50
FAZ II 12/10 GS	96303	501414	●	C1 / C2	12	100	110	10/30	M 12 x 61	19	30 x 3	20
FAZ II 12/20 GS	502530	—	●	C1 / C2	12	110	120	20/40	M 12 x 71	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS	96340	501418	●	C1 / C2	12	120	130	30/50	M 12 x 81	19	30 x 3	20
FAZ II 12/50 GS	502531	—	●	C1 / C2	12	140	150	50/70	M 12 x 101	19	30 x 3	20
FAZ II 12/80 GS	538430	—	●	C1 / C2	12	170	180	80/100	M 12 x 131	19	44 x 4	20
FAZ II 12/100 GS	502532	—	●	C1 / C2	12	190	200	100/120	M 12 x 151	19	30 x 3	20
FAZ II 12/100 GS	538702	—	●	C1 / C2	12	190	200	100/120	M 12 x 151	19	44 x 4	20
FAZ II 12/120 GS	96367	—	●	C1 / C2	12	210	220	120/140	M 12 x 171	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS	538703	—	●	C1 / C2	12	210	220	120/140	M 12 x 171	19	44 x 4	20
FAZ II 12/140 GS	538433	—	●	C1 / C2	12	230	240	140/160	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	538431	—	●	C1 / C2	12	250	260	160/180	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/160 GS	—	503181	●	—	12	250	260	160/180	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/180 GS	538434	—	●	C1 / C2	12	270	280	180/200	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 12/200 GS	538432	—	●	C1 / C2	12	290	300	200/220	M 12 x 186	19	44 x 4	20
FAZ II 16/160 GS	503261	—	●	C1 / C2	16	270	283	160/180	M 16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 16/160 GS	—	503182	●	C1 / C2	16	270	283	160/180	M 16 x 100	24	56 x 5	4
FAZ II 16/200 GS	96370	—	●	—	16	310	323	200/220	M 16 x 189	24	56 x 5	10
FAZ II 12/100 HBS	522951	—	●	C1 / C2	12	190	205	100/120	M 12 x 151	19	58 x 6	20
FAZ II 12/120 HBS	522952	—	●	C1 / C2	12	210	225	120/140	M 12 x 171	19	58 x 6	20
FAZ II 16/160 HBS	522953	—	●	C1 / C2	16	270	278	160/180	M 16 x 189	24	68 x 6	10
FAZ II 16/200 HBS	522954	—	●	—	16	310	328	200/220	M 16 x 189	24	68 x 6	10

Zulassung Seismic C2 nur bei maximaler Verankerungstiefe

Zubehör

Bolzenanker-Setwerkzeug FABS



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
FABS	77937	—	FAZ II, FBN II für Durchmesser von M6 bis M12	1
FA-ST II M10	558790	SDS Adapter; Stecknuss SW17	FAZ II M10, FBN II M10	1
FA-ST II M12	558791	SDS Adapter; Stecknuss SW19	FAZ II M12, FBN II M12	1
FA-ST II M16	558792	SDS Adapter; Stecknuss SW24	FAZ II M16, FBN II M16	1
FA-ST II Set	558789	SDS Adapter; Stecknuss SW17, SW19, SW24	FAZ II M10/M12/M16, FBN II M10/M12/M16	1
FA-ST II Feder	558793	Ersatzfeder	FA-ST II M10/M12/M16	5

Lasten

Bolzenanker FAZ II

Zulässige Lasten eines Einzeldübels¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-05/0069 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montagedrehmoment T_{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FAZ II 6	gvz	40	90	8	0,7	3,4	35	45	3,6	3,4	35	45
	R	40	90	8	0,7	5,0	35	45	5,0	5,0	35	45
FAZ II 8	gvz	35	80	20	2,6	7,8	35	40	4,9	7,8	40	40
	gvz	45	90	20	3,8	7,8	35	40	6,7	7,8	40	40
	R	35	80	20	2,6	8,5	35	40	4,9	9,6	40	40
	R	45	90	20	3,8	9,6	35	40	6,7	9,6	40	40
FAZ II 10	gvz	40	90	45	4,1	10,8	40	45	5,9	12,2	40	45
	gvz	60	110	45	6,2	12,2	40	45	9,5	12,2	40	45
	R	40	90	45	4,1	12,2	40	45	5,9	15,1	40	45
	R	60	110	45	6,2	15,1	40	45	9,5	15,1	40	45
FAZ II 12	gvz	50	100	60	5,8	17,5	50	55	8,3	17,5	50	55
	gvz	70	120	60	9,5	17,5	50	55	10,5	17,5	50	55
	R	50	100	60	5,8	18,0	50	55	8,3	21,9	50	55
	R	70	120	60	9,5	21,9	50	55	10,5	21,9	50	55
FAZ II 16	gvz	65	140	110	8,6	27,5	65	65	12,3	31,4	65	65
	gvz	85	140	110	12,9	31,4	65	65	18,4	31,4	65	65
	R	65	140	110	8,6	27,5	65	65	12,3	36,8	65	65
	R	85	140	110	12,9	38,6	65	65	18,4	39,9	65	65
FAZ II 20	gvz	100	170	200	16,4	42,6	95	85	23,4	46,5	95	95
	R	100	170	200	16,4	42,6	95	85	23,4	60,7	95	95
FAZ II 24	gvz	125	210	270	22,9	55,0	100	100	32,7	62,9	100	135
	R	125	210	270	22,9	55,0	100	100	32,7	78,6	100	135

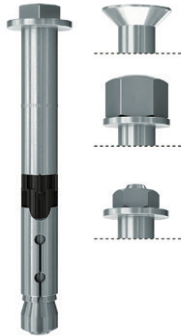
¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

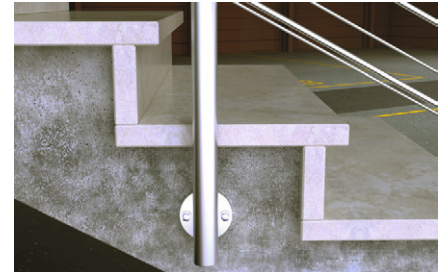
³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Hochleistungsanker FH II

Stark, sicher und stilvoll in der Verankerung



Stahlträger



Treppengeländer

3

Anwendungen

- Geländer
- Treppen
- Konsolen
- Stahlkonstruktionen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Tore
- Fassaden
- Gitter

Vorteile

- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit. Auch Anwendungen in Erdbebengebieten (Seismik C1 und C2) sind durch diese Zulassungen abgedeckt.
- Den Anker gibt es in unterschiedlichen Kopfformen für Befestigungspunkte mit anspruchsvollem Design.
- Das ideale Zusammenwirken von Schrau-

- benschaft und Hülse ermöglicht eine hohe Quertragfähigkeit. Dadurch sind weniger Befestigungspunkte nötig.
- Die optimierte Geometrie reduziert intelligent die Setzenergie und sorgt so für eine kräfteschonende Montage.
- In der Zulassung ist die Verwendung von Hohlbohrern geregelt.

Prüfzeichen



ETA-07/0025, für gerissenen Beton



ab M10



Feuerwiderstandsklasse R120



ICC ESR-2691



M8 - M20



Baustoffe

- Beton C20/25, gerissen und ungerissen

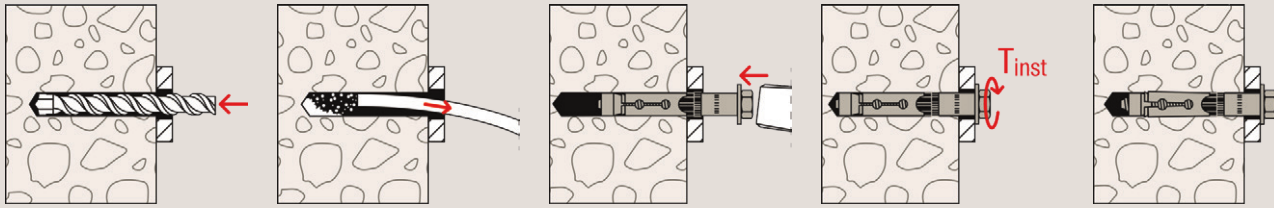
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

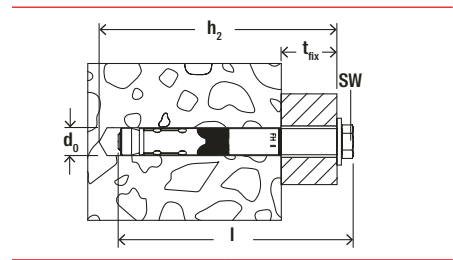
Funktionsweise

- Der FH II ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Der schwarze Kunststoffring verhindert beim Anziehen des Ankers ein Mitdrehen und nimmt den Anzugsschlupf wie eine Knautschzone auf, so dass das Anbauteil an den Verankerungsgrund herangezogen wird.
- Erhältliche Kopfformen für flexible Gestaltungsmöglichkeiten:
Sechskantkopf (Typ S), Senkkopf (Typ SK), Bolzenversion mit Mutter und Scheibe (Typ B) und Hutmutter (Typ H).

Montageleiste FH II



3



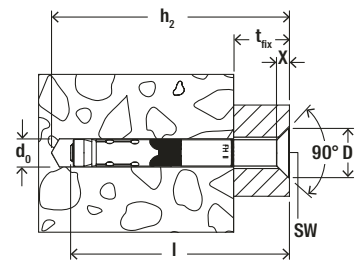
Technische Daten

Hochleistungsanker FH II-S



FH II-S mit Sechskantkopf

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer d_0 [mm]	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-montage h_2 [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbau-teils t_{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüssel-weite SW [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FH II 10/10 S	—	503133	●	—	—	10	65	70	10	M 6	10	50
FH II 10/10 S	510923	—	●	—	—	10	65	69	10	M 6	10	50
FH II 10/25 S	—	503134	●	—	—	10	80	75	25	M 6	10	50
FH II 10/25 S	510924	—	●	—	—	10	80	84	25	M 6	10	50
FH II 10/50 S	—	503135	●	—	—	10	105	110	50	M 6	10	50
FH II 12/10 S	—	44884	●	●	C1 / C2	12	90	90	10	M 8	13	50
FH II 12/10 S	510925	—	●	●	C1 / C2	12	90	90	10	M 8	13	50
FH II 12/25 S	—	44885	●	●	C1 / C2	12	105	105	25	M 8	13	50
FH II 12/25 S	510926	—	●	●	C1 / C2	12	105	105	25	M 8	13	20
FH II 12/50 S	—	44886	●	●	C1 / C2	12	130	130	50	M 8	13	25
FH II 15/10 S	—	44887	●	●	C1 / C2	15	100	106	10	M 10	17	25
FH II 15/10 S	510927	—	●	●	C1 / C2	15	100	107	10	M 10	17	50
FH II 15/25 S	—	44888	●	●	C1 / C2	15	115	121	25	M 10	17	25
FH II 15/25 S	510928	—	●	●	C1 / C2	15	115	122	25	M 10	17	20
FH II 15/50 S	—	44889	●	●	C1 / C2	15	140	146	50	M 10	17	25
FH II 18/10 S	—	46847	●	●	C1 / C2	18	115	118	10	M 12	19	20
FH II 18/25 S	—	44894	●	●	C1 / C2	18	130	132	25	M 12	19	20
FH II 18/25 S	510929	—	●	●	C1 / C2	18	130	133	25	M 12	19	10
FH II 18/50 S	—	44896	●	●	C1 / C2	18	155	157	50	M 12	19	20
FH II 24/25 S	—	44898	●	●	C1 / C2	24	150	160	25	M 16	24	10
FH II 24/25 S	502711	—	●	●	C1 / C2	24	150	160	25	M 16	24	8
FH II 24/50 S	—	44900	●	●	C1 / C2	24	175	185	50	M 16	24	10
FH II 28/30 S	—	44901	●	●	C1 / C2	28	185	192	30	M 20	30	4
FH II 28/60 S	—	44902	●	●	C1 / C2	28	215	222	60	M 20	30	4
FH II 32/30 S	—	44903	●	●	C1 / C2	32	210	215	30	M 24	36	4
FH II 32/60 S	—	44904	●	●	C1 / C2	32	240	245	60	M 24	36	4



	X [mm]	Ø D [mm]
FH II 10/... SK	5,0	19,5
FH II 12/... SK	5,8	22
FH II 15/... SK	5,8	25
FH II 18/... SK	8,0	32

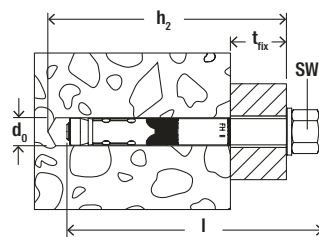
Technische Daten

Hochleistungsanker FH II-SK



FH II-SK mit Senkkopf

Artikelbezeichnung	Nicht rostender Stahl	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrerdurchmesser d ₀ [mm]	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h ₂ [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t _{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüsselweite (Innen 6kant) SW [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FH II 10/15 SK	—	503136	●	—	—	10	70	65	15	M 6	4	50
FH II 10/25 SK	—	503137	●	—	—	10	80	75	25	M 6	4	50
FH II 10/50 SK	—	503138	●	—	—	10	105	100	50	M 6	4	50
FH II 12/15 SK	510931	44917	●	—	C1 / C2	12	95	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	—	44918	●	—	C1 / C2	12	105	100	25	M 8	5	25
FH II 12/30 SK	510932	—	●	—	C1 / C2	12	110	105	30	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	510933	44919	●	—	C1 / C2	12	130	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	510934	44920	●	●	C1 / C2	15	105	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	—	44921	●	●	C1 / C2	15	115	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	—	44922	●	●	C1 / C2	15	140	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	—	44923	●	●	C1 / C2	18	120	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	—	44924	●	●	C1 / C2	18	130	125	25	M 12	8	20
FH II 18/30 SK	510935	—	●	●	C1 / C2	18	135	130	30	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	—	44925	●	●	C1 / C2	18	155	150	50	M 12	8	20



Technische Daten

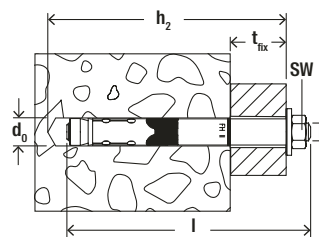
Hochleistungsanker FH II-H



FH II-H mit Hutmutter

3

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau-teils	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufsein-heit
	Art.-Nr.	ETA	ICC		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FH II 10/10 H	503139	●	—	—	10	65	75	10	M 6	13	50
FH II 10/25 H	503140	●	—	—	10	80	90	25	M 6	13	50
FH II 10/50 H	503141	●	—	—	10	105	115	50	M 6	13	50
FH II 12/10 H	44905	●	—	C1 / C2	12	90	100	10	M 8	17	50
FH II 12/25 H	44906	●	—	C1 / C2	12	105	115	25	M 8	17	50
FH II 12/50 H	44907	●	—	C1 / C2	12	130	140	50	M 8	17	25
FH II 15/10 H	44908	●	●	C1 / C2	15	100	115	10	M 10	17	25
FH II 15/25 H	44909	●	●	C1 / C2	15	115	130	25	M 10	17	25
FH II 15/50 H	44910	●	●	C1 / C2	15	140	155	50	M 10	17	25
FH II 18/25 H	44915	●	●	C1 / C2	18	130	145	25	M 12	19	20
FH II 18/50 H	44916	●	●	C1 / C2	18	155	170	50	M 12	19	20



Technische Daten

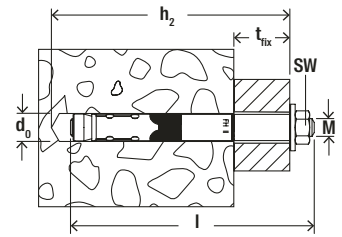
Hochleistungsanker FH II-B



FH II-B mit Mutter und Gewindebolzen

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung		Seismic-Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau-teils	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufsein-heit
	Art.-Nr.	ETA	ICC		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FH II 10/10 B	503142	●	—	—	10	65	70	10	M 6	10	50
FH II 10/25 B	503143	●	—	—	10	80	75	25	M 6	10	50
FH II 10/50 B	503144	●	—	—	10	105	110	50	M 6	10	50
FH II 12/10 B	48773	●	●	C1 / C2	12	90	95	10	M 8	13	50
FH II 12/25 B	48774	●	●	C1 / C2	12	105	110	25	M 8	13	50
FH II 12/50 B	48775	●	●	C1 / C2	12	130	135	50	M 8	13	25
FH II 12/100 B	46832	●	●	C1 / C2	12	180	185	100	M 8	13	25
FH II 15/10 B	48776	●	●	C1 / C2	15	100	110	10	M 10	17	25

1) Lieferzeit auf Anfrage.



Technische Daten

Hochleistungsanker FH II-B



FH II-B mit Mutter und Gewindebolzen

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulas- sung		Seismic- Zulassung	Bohrernenn- durchmesser d ₀ [mm]	Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage h ₂ [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbau- teils t _{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüssel- weite SW [mm]	Verkaufsein- heit [Stück]
	Art.-Nr.	ETA	ICC								
FH II 15/25 B	48777	●	●	C1 / C2	15	115	125	25	M 10	17	25
FH II 15/50 B	48778	●	●	C1 / C2	15	140	150	50	M 10	17	25
FH II 15/100 B	46835	●	●	C1 / C2	15	190	200	100	M 10	17	20
FH II 18/25 B	48779	●	●	C1 / C2	18	130	140	25	M 12	19	20
FH II 18/50 B	48780	●	●	C1 / C2	18	155	165	50	M 12	19	20
FH II 18/100 B	46841	●	●	C1 / C2	18	205	215	100	M 12	19	10
FH II 24/25 B	48886	●	●	C1 / C2	24	150	167	25	M 16	24	10
FH II 24/50 B	48887	●	●	C1 / C2	24	175	192	50	M 16	24	10
FH II 24/100 B	46842	●	●	C1 / C2	24	225	242	100	M 16	24	5
FH II 28/30 B	47547	●	●	C1 / C2	28	185	199	30	M 20	30	4
FH II 28/60 B	47548	●	●	C1 / C2	28	215	229	60	M 20	30	4
FH II 28/100 B	506630 ¹⁾	●	●	—	28	255	271	100	M 20	30	4
FH II 32/30 B	47549	●	●	C1 / C2	32	210	231	30	M 24	36	4
FH II 32/60 B	47550	●	●	C1 / C2	32	240	261	60	M 24	36	4

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Lasten

Hochleistungsanker FH II

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs¹⁾ in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0025 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Montagedrehmoment T _{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]	N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]
FH II 10 S	gvz	40	80	10	3,6	4,1	40	40	5,9	5,9	40	40
	R	40	80	15	3,6	4,1	40	40	5,9	5,9	40	40
FH II 12 S	gvz	60	120	22,5	5,7	15,2	50	50	10,9	18,9	60	60
	R	60	120	25	5,7	15,2	50	50	9,5	17,7	60	60
FH II 15 S	gvz	70	140	40	7,6	19,2	60	60	13,7	27,4	70	70
	R	70	140	40	7,6	19,2	60	60	13,7	27,4	70	70
FH II 18 S	gvz	80	160	80	11,7	23,5	70	70	16,8	33,5	80	80
	R	80	160	100	11,7	23,5	70	70	16,8	33,5	80	80
FH II 24 S	gvz	100	200	160	16,4	32,8	80	80	23,4	46,9	100	100
	R	100	200	160	16,4	32,8	80	80	23,4	46,9	100	100
FH II 28 S	gvz	125	250	180	22,9	45,8	100	100	32,8	65,9	120	120
FH II 32 S	gvz	150	300	200	30,1	60,2	120	120	43,0	86,1	160	180
FH II 10 SK	gvz	40	80	10	3,6	4,1	40	40	5,9	5,9	40	40
	R	40	80	15	3,6	4,1	40	40	5,9	5,9	40	40
FH II 12 SK	gvz	60	120	22,5	5,7	15,2	50	50	10,9	18,9	60	60
	R	60	120	25	5,7	15,2	50	50	10,9	18,9	60	60
FH II 15 SK	gvz	70	140	40	7,6	19,2	60	60	13,7	27,4	70	70
	R	70	140	40	7,6	19,2	60	60	13,7	27,4	70	70
FH II 18 SK	gvz	80	160	80	11,7	23,5	70	70	16,8	33,5	80	80
	R	80	160	100	11,7	23,5	70	70	16,8	33,5	80	80
FH II 10 H	gvz	40	80	10	3,6	4,1	40	40	5,9	5,9	40	40
FH II 12 H	gvz	60	120	22,5	5,7	15,2	50	50	10,9	15,5	60	60
FH II 15 H	gvz	70	140	40	7,6	19,2	60	60	13,7	24,5	70	70
FH II 18 H	gvz	80	160	80	11,7	23,5	70	70	16,8	33,5	80	80
FH II 10 B	gvz	40	80	10	3,6	4,1	40	40	5,9	5,9	40	40
FH II 12 B	gvz	60	120	17,5	5,7	15,2	50	50	10,9	15,5	60	60
FH II 15 B	gvz	70	140	38	7,6	19,2	60	60	13,7	24,5	70	70
FH II 18 B	gvz	80	160	80	11,7	23,5	70	70	16,8	33,5	80	80
FH II 24 B	gvz	100	200	120	16,4	32,8	80	80	23,4	46,9	100	100
FH II 28 B	gvz	125	250	180	22,9	45,8	100	100	32,7	65,5	120	120
FH II 32 B	gvz	150	300	200	30,1	60,2	120	120	43,0	86,1	160	180

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Hochleistungsanker FH II-I

Stark, sicher und stilvoll mit Innengewinde und der Option zur Demontage



Stadionsitze



Klimageräte

3

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Rohrtrassen
- Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen

Prüfzeichen



ETA-07/0025, für gerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



M8 - M12

Vorteile/Nutzen

- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit und höchste Leistungsfähigkeit.
- Der FH II-I ermöglicht eine oberflächenbündige Demontage und eine Wiederverwendung des unbeschädigten Befestigungspunktes und bietet so optimale Flexibilität.
- Das ideale Zusammenwirken von Schraub-

- benschaft und Hülse ermöglicht eine hohe Quertragfähigkeit. Dadurch sind weniger Befestigungspunkte nötig.
- Die optimierte Geometrie reduziert die Setzenergie und sorgt so für eine kräfteschonende Montage.
- In der Zulassung ist die Verwendung von Hohlbohrern geregelt.

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

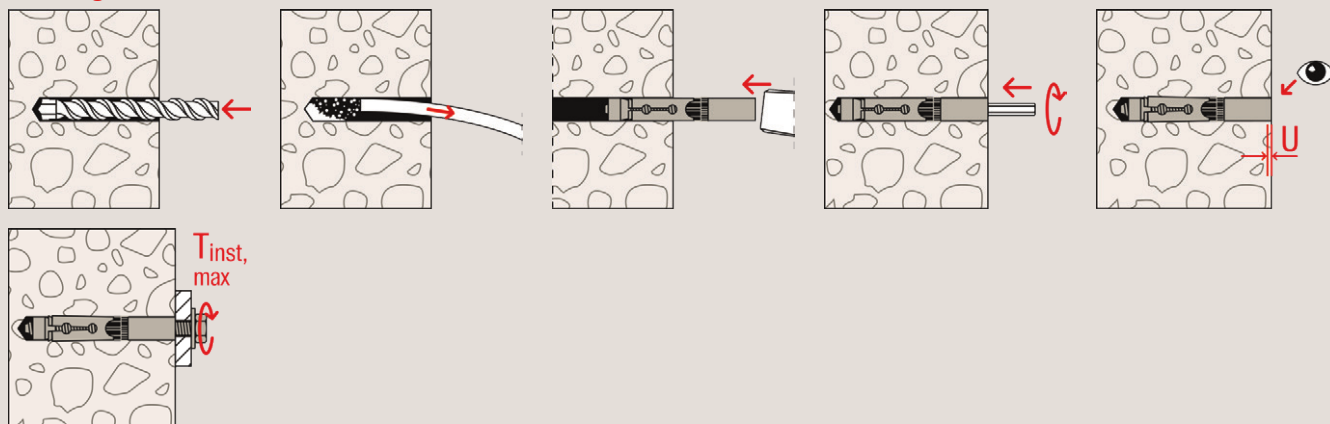
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

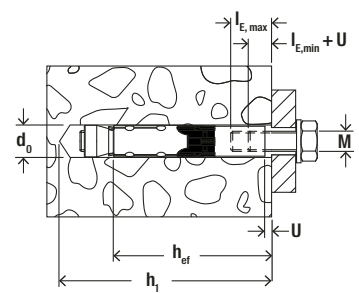
Funktionsweise

- Der FH II-I ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Bei der Montage mit einem Sechskantschlüssel wird der Innengewindebolzen gedreht. Dadurch wird der Konus in die Sprezhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand. Gleichzeitig zieht sich der Anker durch Stauchung des schwarzen Kunststoffrings zusammen. Es entsteht ein Unterstand zur Betonoberkante (siehe Bild 5).
- Der Dübel ist zulassungskonform gesetzt wenn der Unterstand U 3-5 mm beträgt. Alternativ kann auch ein Montagedoroment T_{inst} aufgebracht werden.

Montageleiste FH II-I



3



Technische Daten

Hochleistungsanker FH II-I



FH II-I

	Galvanisch verzinkt, Stahlgüte 8.8	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerndurchmesser	Min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage	Dübellänge	Gewinde	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.		d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	M	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	R	ETA							
FH II 12/M6 I	520358	—	●	12	85	77,5	M 6	11 + U	25	25
FH II 12/M8 I	520359	520361	●	12	85	77,5	M 8	13 + U	25	25
FH II 15/M10 I	519014	519018	●	15	95	90	M 10	10 + U	25	25
FH II 15/M12 I	519015	519019	●	15	95	90	M 12	12 + U	25	20

Technische Daten

Setzwerkzeug FH II-I



Setzwerkzeug FH II-I

	Art.-Nr.	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung			[Stück]
Setzwerkzeug FH II-I M6/M10	532780	FH II 12/M6 I, FH II 15/M 10 I	10
Setzwerkzeug FH II-I M8/M12	532781	FH II 12/M8 I, FH II 15/M 12 I	10

Lasten

Hochleistungsanker FH II-I

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0025 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube ²⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montage- gedreh- moment T_{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
						Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
						$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FH II 12 / M6 I	gvz	5.8	60	125	15	4,3	2,9	50	50	4,8	2,9	60	60
	gvz	8.8	60	125	15	4,3	4,6	50	50	7,6	4,6	60	60
	R	A4-70	60	125	15	4,3	3,2	50	50	5,3	3,2	60	60
FH II 12 / M8 I	gvz	5.8	60	125	15	4,3	5,1	50	50	9,0	5,1	60	60
	gvz	8.8	60	125	15	4,3	8,0	50	50	9,5	8,0	60	60
	R	A4-70	60	125	15	4,3	6,0	50	50	9,5	6,0	60	60
FH II 15 / M10 I	gvz	5.8	70	150	25	5,7	8,6	60	60	13,7	8,6	70	70
	gvz	8.8	70	150	25	5,7	13,1	60	60	13,7	13,1	70	70
	R	A4-70	70	150	25	5,7	9,2	60	60	13,7	9,2	70	70
FH II 15 / M12 I	gvz	5.8	70	150	25	5,7	12,0	60	60	13,7	12,0	70	70
	gvz	8.8	70	150	25	5,7	13,7	60	60	13,7	13,7	70	70
	R	A4-70	70	150	25	5,7	13,7	60	60	13,7	13,7	70	70

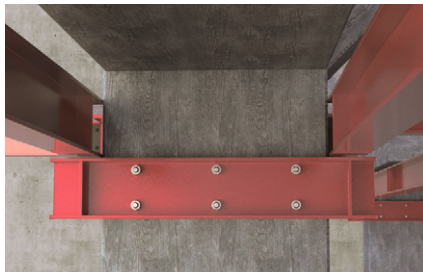
¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

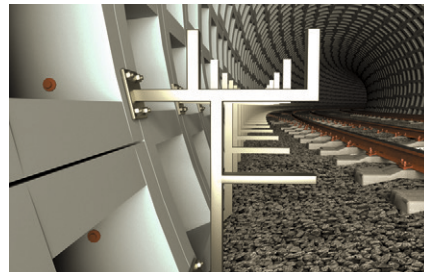
³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

ZYKON-Hinterschnittanker FZA

Das Verankerungssystem mit höchster Sicherheit in gerissenem Beton



Stahlträger



Installationen im Tunnel

3

Anwendungen

- Stahlbaukonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Steigeisen (FZA-ST)
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

Vorteile

- Die spezielle ZYKON-Hinterschnitt-technik ermöglicht eine formschlüssige Verbindung und sorgt für maximale Sicherheit auch in grossen Rissen.
- Die nahezu spreizdruckfreie Installation des Ankers ermöglicht kleine Achs- und Randabstände und damit eine flexible Verwendung.
- Der Spezialbohrer FZUB ermöglicht eine schnelle Montage durch die Erstellung

des Hinterschnitts ohne Werkzeugwechsel.

- Die Bohrlochgeometrie sorgt für eine sehr geringe Setzenergie und so für eine kräfteschonende Montage.
- Das optimale Zusammenwirken von Gewindebolzen und Hülse bei FZA-D ermöglicht eine sehr hohe Quertragfähigkeit und dadurch weniger Befestigungspunkte.

Prüfzeichen



ETA-98/0004, für gerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



ab M8



ab M10



Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

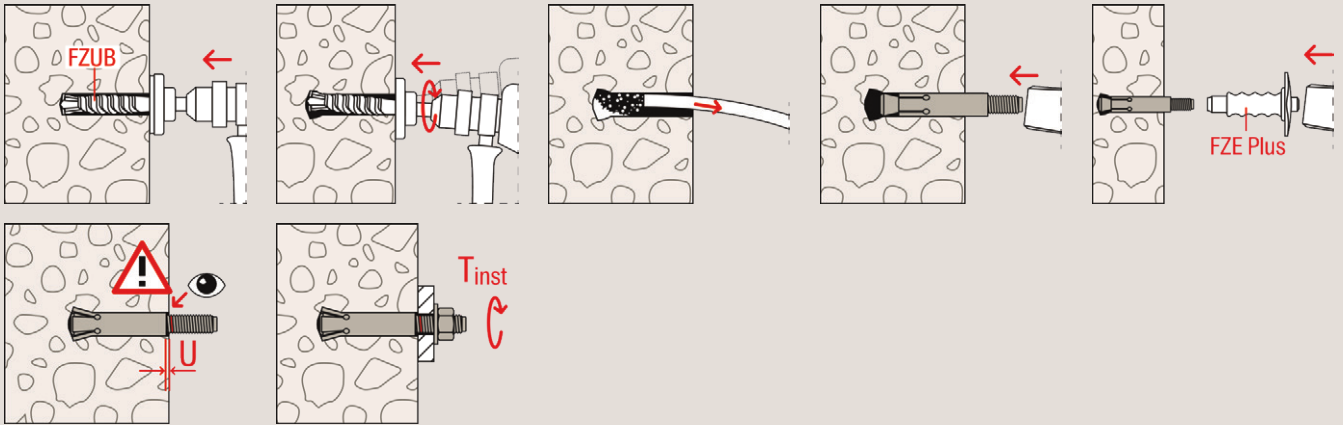
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

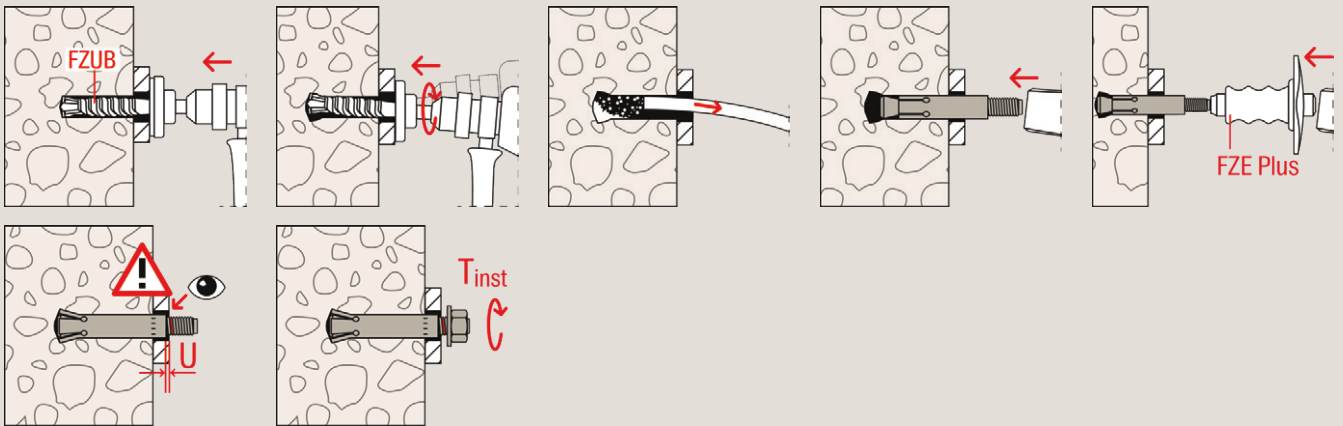
Funktionsweise

- Der FZA und FZA-I ist für die Vorsteck-, der FZA-D für die Durchsteckmontage geeignet.
- Das hinterschnittene Bohrloch wird mit dem Spezialbohrer FZUB erstellt.
- Nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird die Sprezhülse mit dem Setzwerkzeug FZE Plus über den Konus getrieben und das hinterschnittene Bohrloch formschlüssig ausgefüllt.

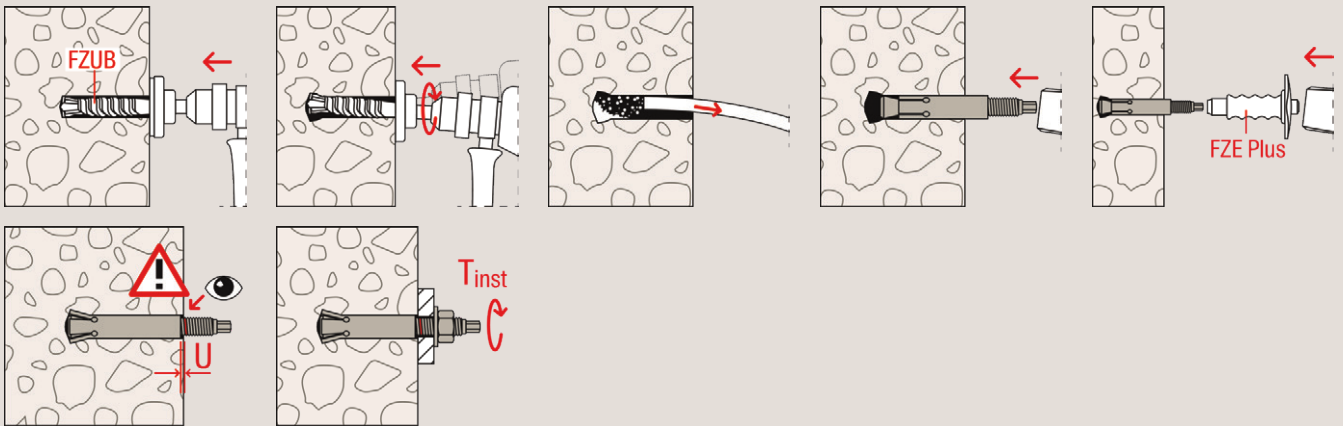
Vorsteckmontage FZA



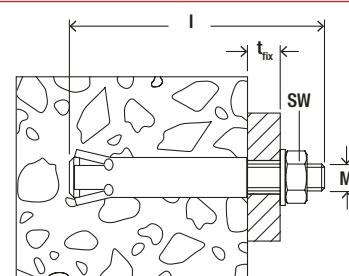
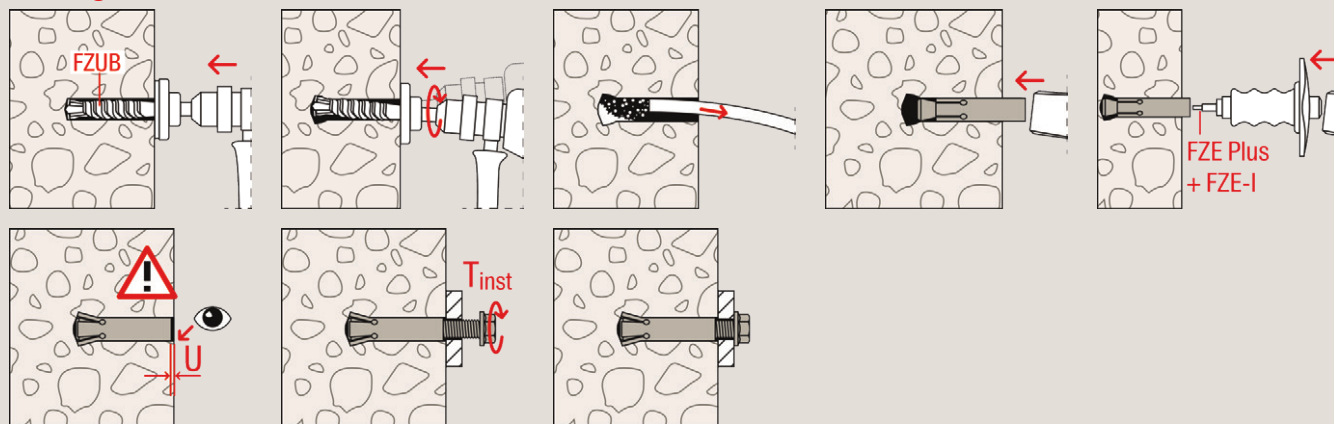
Durchsteckmontage FZA-D



Montage FZA-ST



Montage FZA-I



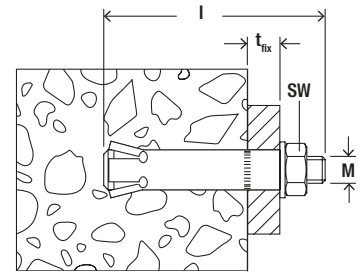
Technische Daten

ZYKON-Hinterschnittanker FZA



FZA

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Seismic-Zulassung	Zugehöriger Bohrer FZUB	Zugehöriges Setzwerkzeug FZE plus	Bolzenlänge	Max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA				l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FZA 10 x 40 M6/10	60712	60772	●	—	10 x 40	FZE 10 plus	60	10	M 6	10	25
FZA 12 x 40 M8/15	60715	60775	●	—	12 x 40	FZE 12 plus	69	15	M 8	13	25
FZA 12 x 50 M8/15	60716	60776	●	—	12 x 50	FZE 12 plus	79	15	M 8	13	20
FZA 12 x 50 M8/50	—	60774	●	—	12 x 50	FZE 12 plus	114	50	M 8	13	20
FZA 14 x 40 M10/25	60718	—	●	C2	14 x 40	FZE 14 plus	79	25	M 10	17	25
FZA 14 x 40 M10/25	—	60778	●	C2	14 x 40	FZE 14 plus	79	25	M 10	17	20
FZA 14 x 60 M10/25	60719	60779	●	C2	14 x 60	FZE 14 plus	102	25	M 10	17	10
FZA 14 x 60 M10/50	—	60766	●	C2	14 x 60	FZE 14 plus	126	50	M 10	17	10
FZA 18 x 80 M12/25	60721	60781	●	C2	18 x 80	FZE 18 plus	126	25	M 12	19	10
FZA 18 x 80 M12/55	—	60767	●	C2	18 x 80	FZE 18 plus	156	55	M 12	19	10
FZA 22 x 100 M16/60	60724	60782	●	C2	22 x 100	FZE 22 plus	184	60	M 16	24	10
FZA 22 x 125 M16/60	60725	60768	●	C2	22 x 125	FZE 22 plus	209	60	M 16	24	6



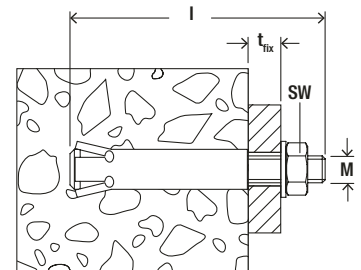
Technische Daten

ZYKON-Hinterschnittanker FZA-D



FZA-D

	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulas- sung	Seismic- Zulassung	Zugehö- riger Bohrer FZUB	Zugehöriges Setzwerk- zeug FZE plus	Bolzen- länge	Max. Dicke des Anbau- teils	Gewinde	Schlüssel- weite	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA				l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	R									
FZA 12 x 50 M8 D/10	60652	60664	●	—	12 x 50	FZE 12 plus	69	10	M 8	13	25
FZA 12 x 60 M8 D/10	60653	60665	●	—	12 x 60	FZE 12 plus	79	10	M 8	13	25
FZA 12 x 80 M8 D/30	60654	60666	●	—	12 x 80	FZE 12 plus	99	30	M 8	13	25
FZA 14 x 80 M10 D/20	60657	60669	●	C2	14 x 80	FZE 14 plus	102	20	M 10	17	10
FZA 14 x 100 M10 D/40	60658	60670	●	C2	14 x 100	FZE 14 plus	126	30	M 10	17	10
FZA 18 x 100 M12 D/20	60684	60672	●	C2	18 x 100	FZE 18 plus	126	20	M 12	19	10
FZA 18 x 130 M12 D/50	60685	60673	●	C2	18 x 130	FZE 18 plus	156	50	M 12	19	10
FZA 22 x 125 M16 D/25	60663	60675	●	C2	22 x 125	FZE 22 plus	156	25	M 16	24	10



Technische Daten

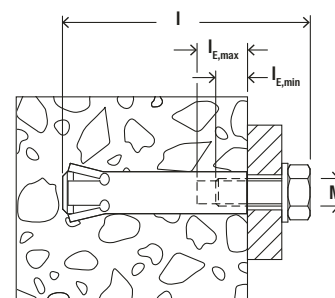
ZYKON-Steigeisen-Befestigung FZA-ST R



FZA ST R

		Zugehöriger Bohrer FZUB	Zugehöriges Setz- werkzeug FZE plus	Max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.			t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	R						
FZA 14 x 40 ST R	60686 ¹⁾	14 x 40	FZE 14 plus	30	M 10	16	20
FZA 14 x 60 ST R	60687 ¹⁾	14 x 60	FZE 14 plus	30	M 10	16	20

1) Gemäss DIN 1211GS/1212GS.



Technische Daten

ZYKON-Hinterschnittanker FZA-I



FZA-I

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Zugehöriger Bohrer FZUB	Zugehöriges Setzwerkzeug FZE plus	Innengewinde	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA			M	l _{E,min} [mm]	l _{E,max} [mm]	[Stück]
FZA 12 x 40 M6 I	60758	60783	●	12 x 40	FZE 12 plus	M 6	10	15	25
FZA 12 x 50 M6 I	—	60784	●	12 x 50	FZE 12 plus	M 6	10	15	25
FZA 14 x 60 M8 I	60760	60786	●	14 x 60	FZE 14 plus	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I	60761	60787	●	18 x 80	FZE 18 plus	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I	60763	60788	●	22 x 100	FZE 22 plus	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I	60769	60770 ¹⁾	●	22 x 125	FZE 22 plus	M 12	15	25	10

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Technische Daten

Bohrer FZUB



FZUB

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp			Verkaufseinheit [Stück]
		Bolzenanker	Durchsteckanker	Innengewindeanker	
FZUB 10 x 40	60622	FZA 10 x 40 M6			1
FZUB 12 x 40	60623	FZA 12 x 40 M8		FZA 12 x 40 M6 I	1
FZUB 14 x 40	60624	FZA 14 x 40 M10			1
FZUB 12 x 60	60625		FZA 12 x 60 M8 D/10		1
FZUB 12 x 80	60626		FZA 12 x 80 M8 D/30		1
FZUB 12 x 50	60627	FZA 12 x 50 M8	FZA 12 x 50 M8 D/10	FZA 12 x 50 M6 I	1
FZUB 14 x 60	60628	FZA 14 x 60 M10		FZA 14 x 60 M8 I	1
FZUB 14 x 80	60629		FZA 14 x 80 M10 D/20		1
FZUB 14 x 100	60630		FZA 14 x 100 M10 D/40		1
FZUB 18 x 100	60632		FZA 18 x 100 M12 D/20		1
FZUB 18 x 130	60633		FZA 18 x 130 M12 D/50		1
FZUB 18 x 80	60634	FZA 18 x 80 M12		FZA 18 x 80 M10I	1
FZUB 22 x 100	60636	FZA 22 x 100 M16		FZA 22 x 100 M12 I	1
FZUB 22 x 125	60638	FZA 22 x 125 M16	FZA 22 x 125 M16 D/25	FZA 22 x 125 M12 I	1

Technische Daten

Einschlaggerät FZE plus



FZE plus

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp			Verkaufseinheit [Stück]
		Bolzenanker	Durchsteckanker	Innengewindeanker	
FZE 10 plus	44637 ¹⁾	FZA 10 x ... M6			1
FZE 12 plus	44638	FZA 12 x ... M8	FZA 12 x ... M8 D	FZA 12 x ... M6 I	1
FZE 14 plus	44639	FZA 14 x ... M10	FZA 14 x ... M10 D	FZA 14 x ... M8 I	1
FZE 18 plus	44640	FZA 18 x ... M12	FZA 18 x ... M12 D	FZA 18 x ... M10 I	1
FZE 22 plus	44641	FZA 22 x ... M16	FZA 22 x ... M16 D	FZA 22 x ... M12 I	1

1) Ohne Zentrierstift.

Lasten

ZYKON-Hinterschnittanker FZA

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-98/0004 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montagedrehmoment T_{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FZA 10 x 40 M6	gvz	40	100	8,5	2,4	5,0	40	35	4,8	5,0	40	35
	R	40	100	8,5	2,4	4,2	40	35	4,8	4,2	40	35
FZA 12 x 40 M8	gvz	40	100	20	2,4	5,4	40	40	4,8	7,7	40	40
	R	40	100	20	2,4	5,4	40	40	4,8	7,6	40	40
FZA 12 x 50 M8	gvz	50	110	20	4,3	7,5	50	45	8,3	9,2	50	45
	R	50	110	20	4,3	7,5	50	45	8,3	7,6	50	45
FZA 14 x 40 M10	gvz	40	100	40	2,4	10,0	70	70	4,8	14,2	70	70
	R	40	100	40	2,4	10,0	70	70	4,8	12,1	70	70
FZA 14 x 60 M10	gvz	60	130	40	5,7	14,6	60	55	10,9	14,6	60	55
	R	60	130	40	5,7	12,1	60	55	10,9	12,1	60	55
FZA 18 x 80 M12	gvz	80	160	60	11,4	21,2	80	70	16,8	21,2	80	70
	R	80	160	60	11,4	17,6	80	70	16,8	17,6	80	70
FZA 22 x 100 M16	gvz	100	200	100	16,4	39,5	100	100	23,4	39,5	100	100
	R	100	200	100	16,4	35,2	100	100	23,4	35,2	100	100
FZA 22 x 125 M16	gvz	125	250	100	19,0	39,5	125	125	32,7	39,5	125	125
	R	125	250	100	19,0	35,2	125	125	32,7	35,2	125	125

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

ZYKON-Innengewindeanker FZA-I

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs¹⁾ in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-98/0004 zu beachten.

Typ	Werkstoff/Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Montagedrehmoment T _{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
						Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
						N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]	N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]
FZA 12 x 40 M6 I	gvz	8.8	40	100	8,5	2,4	4,1	40	35	4,8	4,1	40	35
	R	A4-70	40	100	8,5	2,4	3,2	40	35	4,8	3,2	40	35
FZA 12 x 50 M6 I	R	A4-70	50	110	8,5	4,3	3,2	50	45	5,4	3,2	50	45
FZA 14 x 60 M8 I	gvz	8.8	60	130	15	5,7	5,4	60	55	9,3	5,4	60	55
	R	A4-70	60	130	15	5,7	4,3	60	55	7,1	4,3	60	55
FZA 18 x 80 M10 I	gvz	8.8	80	160	30	9,6	5,6	80	70	9,6	5,6	80	70
	R	A4-70	80	160	30	9,0	5,4	80	70	9,0	5,4	80	70
FZA 22 x 100 M12 I	gvz	8.8	100	200	60	16,4	13,2	100	100	22,5	13,2	100	100
	R	A4-70	100	200	60	16,4	12,7	100	100	21,1	12,7	100	100
FZA 22 x 125 M12 I	gvz	8.8	125	250	60	19,0	13,2	125	125	22,5	13,2	125	125
	R	A4-70	125	250	60	19,0	12,7	125	125	21,1	12,7	125	125

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.
²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).
³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

ZYKON-Hinterschnittanker FZA-D

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs¹⁾ in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-98/0004 zu beachten.

Typ	Werkstoff/Oberfläche ²⁾	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Montagedrehmoment T _{inst} [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]	N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]
FZA 12 x 50 M8 D	gvz	40	100	20	2,4	5,4	40	35	4,8	7,7	40	35
	R	40	100	20	2,4	5,4	40	35	4,8	7,7	40	35
FZA 12 x 60 M8 D	gvz	50	110	20	4,3	7,5	50	45	8,3	10,8	50	45
	R	50	110	20	4,3	7,5	50	45	8,3	10,8	50	45
FZA 14 x 80 M10 D	gvz	60	130	40	5,7	23,5	60	55	10,9	23,5	60	55
	R	60	130	40	5,7	16,1	60	55	10,9	16,1	60	55
FZA 18 x 100 M12 D	gvz	80	160	60	11,4	36,4	80	70	16,8	36,8	80	70
	R	80	160	60	11,4	36,4	80	70	16,8	40,4	80	70
FZA 22 x 125 M16 D	gvz	100	200	100	16,4	50,8	100	100	23,4	59,4	100	100
	R	100	200	100	16,4	50,8	100	100	24,4	64,6	100	100

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.
²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).
³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

ZYKON-Einschlaganker FZEA II

Der Innengewindeanker mit geringer Einbindetiefe für Einzelverankerungen in gerissenem Beton



Fluchwegschilder im Tunnel



Klimageräte

3

Anwendungen

- Rohrleitungen
- Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen
- Kabeltrassen
- Abgehängte Decken

Vorteile

- Einschlaganker mit ZYKON-Hinterschnitttechnik für die Einzelbefestigung in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Die Kombination aus Einschlag- und ZYKON-Hinterschnittanker ermöglicht die Einzelbefestigung in gerissenem Beton.
- Die spezielle ZYKON-Hinterschnitttechnik reduziert die Setzenergie für eine kräfteschonende Montage.
- Der Spezialbohrer FZUB ermöglicht eine

- schnelle Montage durch die Erstellung des Hinterschnitts ohne Werkzeugwechsel.
- Die beim Verspreizen des Ankers aufgebrauchte Prägung sichert die einfache Kontrolle der Verankerung.
- Die nahezu spreizdruckfreie Installation des Ankers ermöglicht kleine Achs- und Randabstände und damit eine flexible Verwendung.

Prüfzeichen



ETA-06/0271, für gerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



ab M10



M8 - M20

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

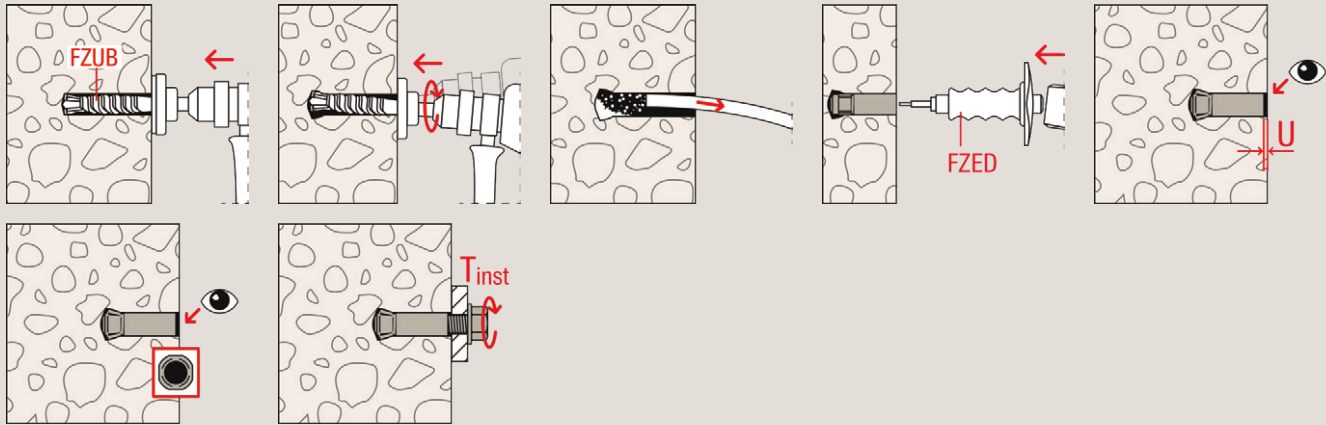
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

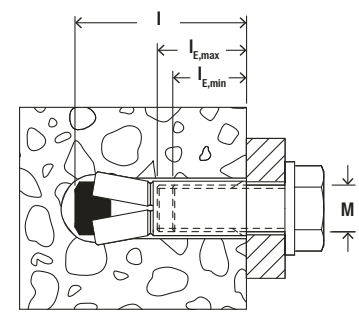
Funktionsweise / Montage

- Der FZEA II ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Das hinterschnittene Bohrloch wird mit dem Spezialbohrer FZUB erstellt.
- Nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird die Sprezhülse durch das Eintreiben des innen liegenden Spreizstiftes mit dem Setzwerkzeug FZED Plus aufgespreizt und das hinterschnittene Bohrloch formschlüssig ausgefüllt.

Montage FZEA II



3



Technische Daten

ZYKON-Einschlaganker FZEA II



FZEA II

	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung	Zugehöriger Bohrer FZUB	Zugehöriges Setwerkzeug FZED plus	Länge	Innenwinde	Max. Einschraubtiefe	Min. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA			L [mm]	A1	l _{E,max} [mm]	l _{E,min} [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	R	HCR	ETA							
FZEA II 10 x 40 M 8	47303	47306	47309 ¹⁾	●	10 x 40	FZED 10 plus	43	M 8	17	11	100
FZEA II 12 x 40 M10	47304	47307	47310 ¹⁾	●	12 x 40	FZED 12 plus	43	M 10	19	13	100
FZEA II 14 x 40 M12	47305	47308	—	●	14 x 40	FZED 14 plus	43	M 12	21	15	50

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Technische Daten

Bohrer FZUB



FZUB

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
FZUB 10 x 40	60622	FZEA II 10 x 40, FZA 10 x 40 M6	1
FZUB 12 x 40	60623	FZEA II 12 x 40, FZA 12 x 40 M8	1
FZUB 14 x 40	60624	FZEA II 14 x 40, FZA 14 x 40	1

Technische Daten

Einschlaggerät FZED plus



FZED plus

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit [Stück]
FZED 10 plus	44642	FZEA II 10 x 40 M8	1
FZED 12 plus	44643	FZEA II 12 x 40 M10	1
FZED 14 plus	44644	FZEA II 14 x 40 M12	1

Lasten

ZYKON-Einschlaganker FZEA II

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-06/0271 zu beachten.

Typ	Werkstoff/Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage Drehmoment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
						Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
						$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FZEA II 10 x 40 M8	gvz	5.8	40	80	10	1,6	4,1	40	40	3,6	4,7	40	40
	gvz	8.8	40	80	10	1,6	4,1	40	40	3,6	4,7	40	40
	R	A4-70	40	80	15	1,6	4,1	40	40	3,6	4,6	40	40
FZEA II 12 x 40 M10	gvz	5.8	40	80	15	3,0	4,1	45	45	3,6	5,9	45	45
	gvz	8.8	40	80	15	3,0	4,1	45	45	3,6	5,9	45	45
	R	A4-70	40	80	20	3,0	4,1	45	45	3,6	5,9	45	45
FZEA II 14 x 40 M12	gvz	5.8	40	80	20	3,5	4,1	50	50	3,6	5,9	50	50
	gvz	8.8	40	80	20	3,5	4,1	50	50	3,6	5,9	50	50
	R	A4-70	40	80	40	3,5	4,1	50	50	3,6	5,9	50	50

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

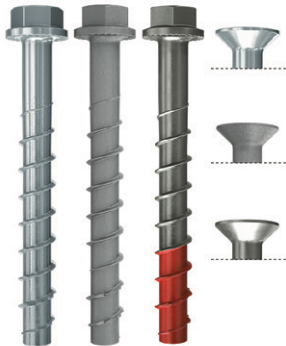
²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Betonschraube UltraCut FBS II 8-14

Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort

3



Treppengeländer



Schrägstütze

Anwendungen

- Geländer
- Konsolen/Grundplatten
- Metallprofile
- Stahlkonstruktionen
- Fassaden
- Anprallschutz
- Schwellen-/Balkenverankerungen
- Schalungsstützen (nur FBS II gvz)
- Temporäre Verankerung von z. B. Baustelleneinrichtungen (nur FBS II gvz)
- Beton-Beton Verbindungen (z. B. Verstärkung von Brücken, Parkhäuser oder für die Sanierung von Gebäuden)

Vorteile

- Grösste Flexibilität in Last und Anbauteildicke durch bis zu drei zugelassene Einschraubtiefen.
- Die spezielle Sägezahngeometrie ermöglicht ein schnelles Einschneiden in den Beton.
- Die ETA Bewertung deckt die Anwendung in gerissenem und ungerissenem Beton, sowie die seismischen Leistungskategorien C1 und C2 ab.
- Im Gegensatz zu den marktüblichen Systemen (mit Mörtel) zur Verstärkung bestehender Betonkonstruktionen, bringt das ETA-zertifizierte System mit der schnellen Installation der Betonschraube durch das Setzwerkzeug SC-ST grosse Zeit- und

- Kosteneinsparungen auf der Baustelle.
- Mit der Justierscheibe FSW 10 in Kombination mit der FBS II 10 können Holzbalke und Holzschwellen einfach justiert werden.
- Für die Ausführung in galvanisch verzinktem Stahl regelt die nationale Zulassung die Mehrfachverwendung bei temporärer Verankerung.
- Die innovative Beschichtung, der Ausführung FBS II CP bietet einen zusätzlichen Schutz der Betonschraube gegen Korrosion.
- Die speziell gehärtete rote Spitze der Edelstahl R Version gewährleistet eine schnellere und sichere Montage.

Prüfzeichen



ETA-15/0352, für gerissenen Beton
ETA-17/0740, für gerissenen Beton
ETA-20/0321, Verbinder zur Verstärkung bestehender Betonkonstruktionen durch Aufbeton

Feuerwiderstandsklasse R120



Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Verstärkung bestehender Betonkonstruktionen mit Aufbeton

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Vollbaustoffe
- Mauerwerk mit dichtem Gefüge

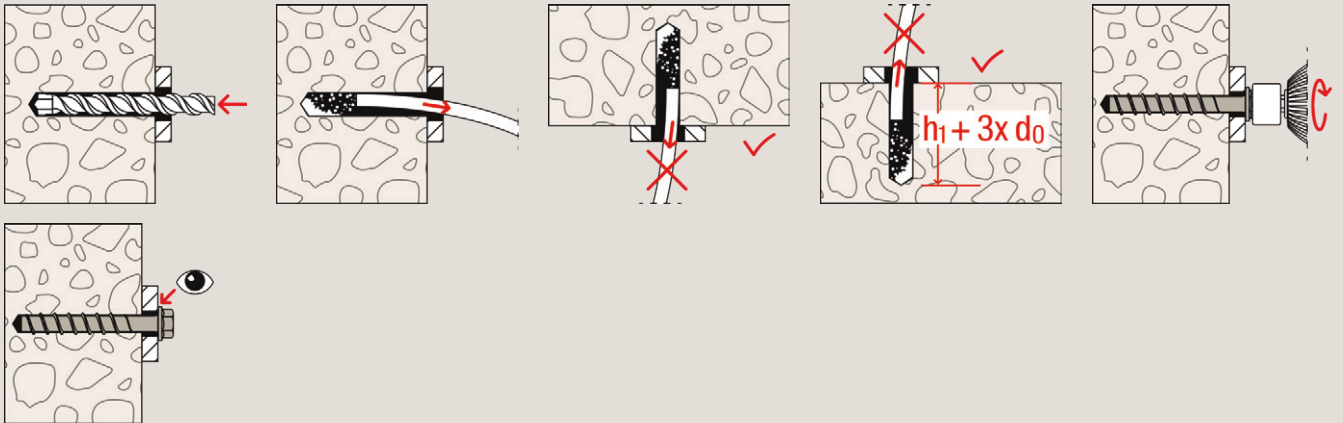
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Stahl mit Korrosionsschutzbeschichtung CP
- Nicht rostender Stahl R

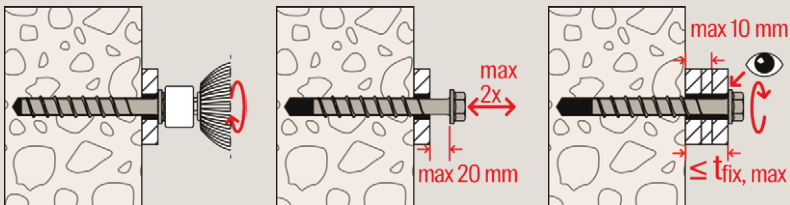
Funktionsweise

- Die UltraCut FBS II ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Bei vertikaler Montage (in Decken und Böden) und der Verwendung von Hohlbohrern ist eine Bohrlochreinigung nicht erforderlich. Bei Bohrungen in den Boden muss 3x Bohrdurchmesser tiefer gebohrt werden.
- Die zulassungskonforme Justage erlaubt es, die Betonschraube 2x zu lösen, das Anbauteil mit max. 10 mm zu unterlegen und/oder auszurichten.
- Zur Montage wird ein Tangential-Schlagschrauber mit Schlagschrauber tauglicher Nuss oder ein spezieller Bit mit Innensternantrieb empfohlen.
- Mit Anliegen des Schraubenkopfes am Anbauteil ist die korrekte Montage der Schraube gewährleistet (optische Setzkontrolle).
- Für die Verstärkung von bestehenden Betonkonstruktionen durch Aufbeton kann das Setzwerkzeug SC-ST zur schnelleren Montage verwendet werden.

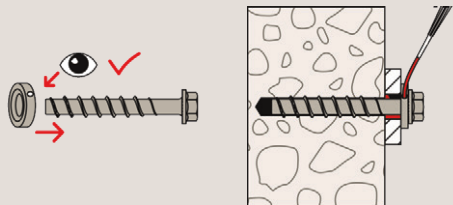
Montage UltraCut FBS II



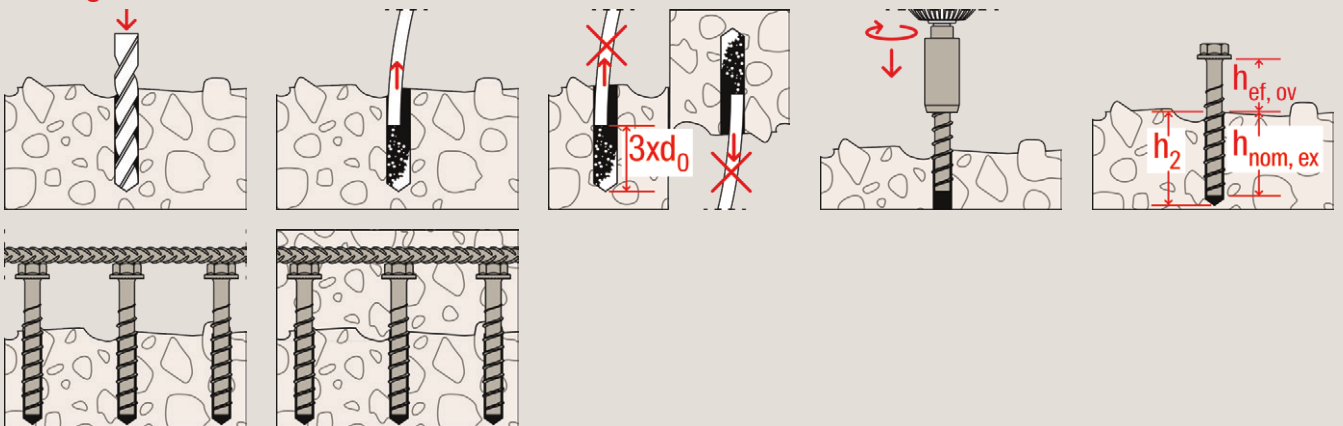
Justage des Anbauteils

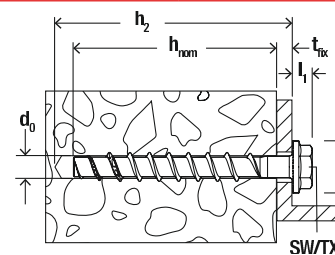


Verfüllung (z. B. Seismik)



Montage UltraCut FBS II SC-ST





Technische Daten

Betonschraube UltraCut FBS II US

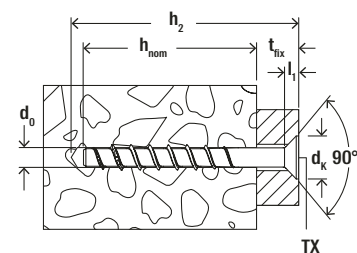


UltraCut FBS II US

UltraCut FBS II CP US

3

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Korrosionsschutzbeschichtung	Zulassung	Bohrer-nenn-durchmes-ser	Min. Bohrloch-tiefe bei Durchsteck-montage	Schrau-benab-messung	Ein-schraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Antrieb	Ver-kaufs-einheit
gvz	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	d _a x l _s [mm]	h _{nom1} / t _{fix} [mm]	h _{nom2} / t _{fix} [mm]	h _{nom3} / t _{fix} [mm]		[Stück]
Art.-Nr.	CP										
FBS II 8x55 5/- US TX	536851	557781	●	8	65	10 x 55	50 / 5	- / -	- / -	TX40/SW13	50
FBS II 8x70 20/5 US TX	536852	557782	●	8	80	10 x 70	50 / 20	- / -	65 / 5	TX40/SW13	50
FBS II 8x80 30/15 US TX	536853	557783	●	8	90	10 x 80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40/SW13	50
FBS II 8x90 40/25 US TX	536854	557784	●	8	100	10 x 90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40/SW13	50
FBS II 8x100 50/35 US TX	536855	557785	●	8	110	10 x 100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40/SW13	50
FBS II 8x110 60/45 US TX	536856	—	●	8	120	10 x 110	50 / 60	- / -	65 / 45	TX40/SW13	50
FBS II 8x130 80/65 US TX	536857	—	●	8	140	10 x 130	50 / 80	- / -	65 / 65	TX40/SW13	50
FBS II 8x150 100/85 US TX	558219	—	●	8	160	10 x 150	50 / 100	- / -	65 / 85	TX40/SW13	50
FBS II 8x170 120/105 US TX	558220	—	●	8	180	12 x 60	50 / 120	- / -	65 / 105	TX40/SW13	50
FBS II 8x190 140/125 US TX	558221	—	●	8	200	10 x 190	50 / 140	- / -	65 / 125	TX40/SW13	50
FBS II 10x60 5/-/- US	536858	557786	●	10	70	12 x 60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US	536859	557787	●	10	80	12 x 70	55 / 15	65 / 5	- / -	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US	536860	557788	●	10	90	12 x 80	55 / 25	65 / 15	- / -	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US	536861	557789	●	10	100	12 x 90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US	536862	557790	●	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US	536863	557791	●	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US	536864	557792	●	10	150	12 x 140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US	536865	557793	●	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 10x280 225/215/195 US	558222	—	●	10	290	12 x 280	55 / 225	65 / 215	85 / 195	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	557794	●	12	95	14 x 85	60 / 25	75 / 10	- / -	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US	536871	557795	●	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 12x170 110/95/70 US	558223	—	●	12	180	14 x 170	60 / 110	75 / 95	100 / 70	SW 17	20
FBS II 12x190 130/115/90 US	558224	—	●	12	200	14 x 190	60 / 130	75 / 115	100 / 90	SW 17	20
FBS II 12x210 150/135/110 US	558225	—	●	12	220	14 x 210	60 / 150	75 / 135	100 / 110	SW 17	20
FBS II 14x75 10/-/- US	536874	557796	●	14	90	16 x 75	65 / 10	- / -	- / -	SW 21	20
FBS II 14x95 30/10/- US	536875	557797	●	14	110	16 x 95	65 / 30	85 / 10	- / -	SW 21	20
FBS II 14x100 35/15/- US	536876	557798	●	14	115	16 x 100	65 / 35	85 / 15	- / -	SW 21	20
FBS II 14x125 60/40/10 US	536877	557799	●	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
FBS II 14x180 115/85/65 US	558226	—	●	14	192	16 x 180	65 / 115	85 / 95	115 / 65	SW 21	10
FBS II 14x210 145/125/95 US	558227	—	●	14	225	16 x 210	65 / 145	85 / 125	115 / 95	SW 21	10
FBS II 14x240 175/155/125 US	558228	—	●	14	255	16 x 240	65 / 175	85 / 155	115 / 125	SW 21	10



Technische Daten

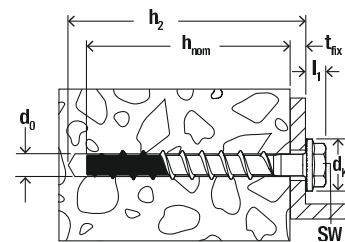
Betonschraube UltraCut FBS II SK



UltraCut FBS II SK

UltraCut FBS II CP SK

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Korrosions- schutzbe- schichtung	Zulas- sung	Bohrer- nenn- durchmes- ser	Min. Bohr- lochtiefe bei Durch- steckmon- tage	Schrau- benab- messung	Ein- schraub- tiefe mit Anbauteil- dicke	Ein- schraub- tiefe mit Anbauteil- dicke	Ein- schraub- tiefe mit Anbauteil- dicke	Antrieb	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	h_{nom1} / t_{fix} [mm]	h_{nom2} / t_{fix} [mm]	h_{nom3} / t_{fix} [mm]		
FBS II 8x60 10/- SK	536880	557800	●	8	70	10 x 60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
FBS II 8x80 30/15 SK	536881	557801	●	8	90	10 x 80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40	50
FBS II 8x90 40/25 SK	536882	557802	●	8	100	10 x 90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40	50
FBS II 8x100 50/35 SK	558229	—	●	8	110	10 x 100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40	50
FBS II 8x110 60/45 SK	558230	—	●	8	120	10 x 110	50 / 60	- / -	65 / 45	TX40	50
FBS II 8x120 70/55 SK	558231	—	●	8	130	10 x 120	50 / 70	- / -	65 / 55	TX40	50
FBS II 8x140 90/75 SK	558232	—	●	8	150	10 x 130	50 / 90	- / -	65 / 75	TX40	50
FBS II 8x160 110/95 SK	558233	—	●	8	170	10 x 150	50 / 110	- / -	65 / 95	TX40	50
FBS II 8x180 130/115 SK	558234	—	●	8	190	10 x 170	50 / 130	- / -	65 / 115	TX40	50
FBS II 8x200 150/135 SK	558235	—	●	8	210	10 x 190	50 / 150	- / -	65 / 135	TX40	50
FBS II 10x65 10/-/- SK	536884	557803	●	10	75	12 x 65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK	536885	557804	●	10	90	12 x 80	55 / 25	65 / 15	- / -	TX50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK	536886	—	●	10	105	12 x 95	55 / 40	65 / 30	85 / 10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK	536887	557805	●	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK	536888	—	●	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	TX50	50
FBS II 10x140 85/75/55 SK	558236	—	●	10	150	12 x 140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	TX50	50
FBS II 10x160 105/95/75 SK	558237	—	●	10	170	12 x 160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	TX50	50
FBS II 10x180 125/115/95 SK	558238	—	●	10	180	12 x 180	55 / 125	65 / 115	65 / 95	TX50	20



Technische Daten

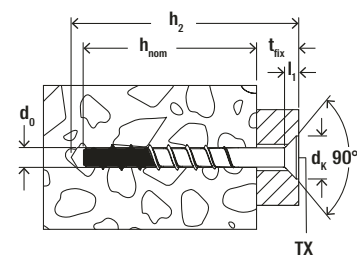
Betonschraube UltraCut FBS II US R



UltraCut FBS II US R Sechskantkopf mit angeformter Scheibe, nicht rostender Stahl R

3

	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Schrauben-länge	Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Einschraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Antrieb	Verkaufsein-heit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l_s [mm]	h_{nom1} / t_{fix} [mm]	h_{nom2} / t_{fix} [mm]	h_{nom3} / t_{fix} [mm]		[Stück]
FBS II 8x60 10/- US R	543565	●	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	SW 13	50
FBS II 8x70 20/5 US R	543566	●	8	80	70	50 / 20	- / -	65 / 5	SW 13	50
FBS II 8x80 30/15 US R	543567	●	8	90	80	50 / 30	- / -	65 / 15	SW 13	50
FBS II 8x90 40/25 US R	543568	●	8	100	90	50 / 40	- / -	65 / 25	SW 13	50
FBS II 8x100 50/35 US R	558239	●	8	110	100	50 / 50	- / -	65 / 35	SW 13	50
FBS II 8x120 70/55 US R	558240	●	8	130	120	50 / 70	- / -	65 / 55	SW 13	50
FBS II 8x140 90/75 US R	558241	●	8	150	140	50 / 90	- / -	65 / 75	SW 13	50
FBS II 8x160 110/95 US R	558242	●	8	170	160	50 / 110	- / -	65 / 95	SW 13	50
FBS II 10x60 5/-/- US R	543569	●	10	70	60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US R	543570	●	10	80	70	55 / 15	65 / 5	- / -	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US R	543571	●	10	90	80	55 / 25	65 / 15	- / -	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US R	543572	●	10	100	90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US R	543573	●	10	110	100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US R	543574	●	10	130	120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US R	558243	●	10	150	140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US R	558244	●	10	170	160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	SW 15	50
FBS II 12x70 10/-/- US R	543575	●	12	80	70	60 / 10	- / -	- / -	SW 17	20
FBS II 12x85 25/10/- US R	543576	●	12	95	85	60 / 25	75 / 10	- / -	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US R	543577	●	12	120	110	60 / 50	75 / 35	100 / 10	SW 17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US R	543578	●	12	140	130	60 / 70	75 / 55	100 / 30	SW 17	20
FBS II 12x160 100/85/60 US R	558245	●	12	170	160	60 / 100	75 / 95	100 / 60	SW 17	20



Technische Daten

Betonschraube UltraCut FBS II SK R



UltraCut FBS II SK R Senkkopf, nicht rostender Stahl R

	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-mon-tage	Schrauben-länge	Ein-schraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Ein-schraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Ein-schraub-tiefe mit Anbauteil-dicke	Antrieb	Verkaufs-einheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l _s [mm]	h _{nom1} / t _{fix} [mm]	h _{nom2} / t _{fix} [mm]	h _{nom3} / t _{fix} [mm]		[Stück]
FBS II 8x60 10/- SK R	543579	●	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
FBS II 8x80 30/15 SK R	543580	●	8	90	80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40	50
FBS II 8x90 40/25 SK R	543581	●	8	100	90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40	50
FBS II 8x100 50/35 SK R	558246	●	8	110	100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40	50
FBS II 10x65 10/- SK R	543582	●	10	75	65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK R	543583	●	10	90	80	55 / 25	65 / 15	- / -	TX50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK R	543584	●	10	105	95	55 / 40	65 / 30	85 / 10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK R	543585	●	10	110	100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK R	543586	●	10	130	120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	TX50	50

Technische Daten

Zubehör UltraCut FBS II



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Innen-Ø D [mm]	Antrieb	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
FUP 8	537200	9,9	—	FBS II 8	1
FUP 10	537201	12,0	—	FBS II 10	1
FUP 12	537202	13,0	—	FBS II 12	1
FUP 14	537203	15,0	—	FBS II 14	1
Stecknuss SW10	538577	—	1/2" / SW10	FBS II 6	1
Stecknuss SW13	538578	—	1/2" / SW13	FBS II 8	1
Stecknuss SW15	538579	—	1/2" / SW15	FBS II 10	1
Stecknuss SW17	538580	—	1/2" / SW17	FBS II 12	1
Stecknuss SW21	538581	—	1/2" / SW21	FBS II 14	1
Stecknuss 1/2" - 1/4"	553928	—	1/2" / 1/4" (für FMB Bit)	FBS II 6 / FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
Steckschlüssel 1/2" - TX 50	553929	—	1/2" / TX50	FBS II 10 SK	1
FMB TX30 MaxxBit W 5	533158 ¹⁾	—	TX30	FBS II 6	1
FMB TX40 MaxxBit W 5	533159 ¹⁾	—	TX40	FBS II 6 / FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
Setzwerkzeug SC-ST 8	557872	—	—	FBS II 8	1
Setzwerkzeug SC-ST 10	557874	—	—	FBS II 10	1

1) Inhalt 1, Verkaufseinheit = 5 Bits

Technische Daten

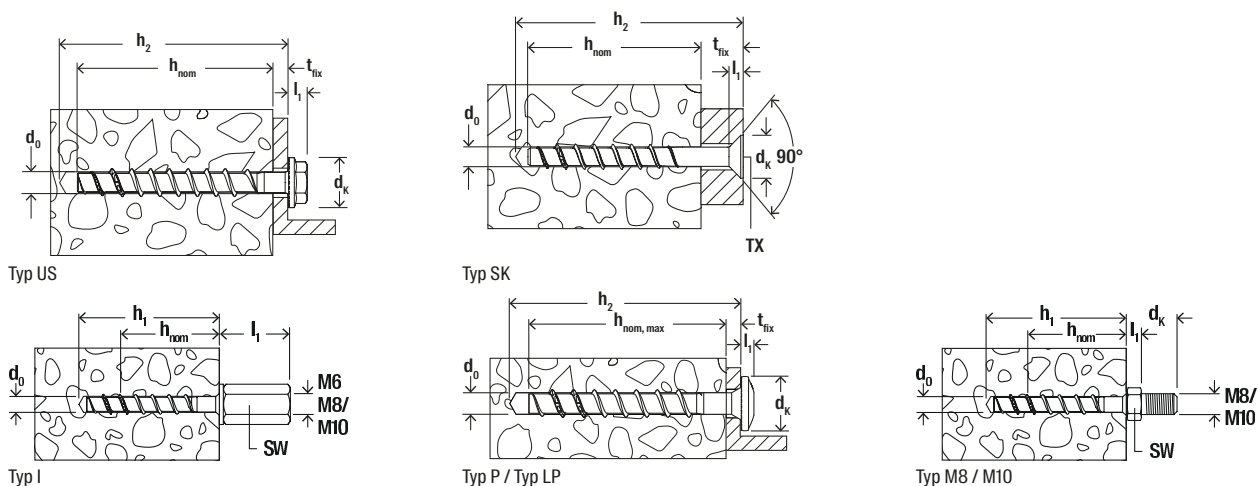
Zubehör UltraCut FBS II



	Stahl galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Innen-Ø	Aussen-Ø	Passend zu	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	D	d		[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	R	[mm]	[mm]		
FFD 22 x 9 x 6	547515	-	9,0	22	FBS II 6	4
FFD 26 x 12 x 6	538458	-	12,0	26	FBS II 8	4
FFD 26 x 12 x 6 R	-	541986	12,0	26	FBS II 8 R / FBS II 10 R	4
FFD 30 x 14 x 6	538459	-	14,0	30	FBS II 10 / FBS II 12	4
FFD 30 x 14 x 6 R	-	541987	14,0	30	FBS II 10 R / FBS II 12 R	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	-	19	38	FBS II 14	4
Justierscheibe FSW 10	557276	-	17,5	44	FBS II 10 US	40
U-Scheibe für FBS II 10	520471	-	13,5	44	FBS II 10 US	50

3

Montagedaten - Beton C20/25 - C50/60



UltraCut		FBS II 8		FBS II 10		FBS II 6			FBS II M8/M10	FBS II 6 I, M8/M10, M6	
		SK	SK R	SK	SK R	SK	P	LP	US		
l_1	[mm]	6,0	7,0	7,0	7,0	6,0	3,9	3,6	6,2	3,6/5	15/16
d_k	[mm]	20,0	23,0	23,0	25,0	13,5	14,4	17,5	17,0	37,0/32	-
Betonschraube UltraCut FBS II 6-14 gvz / R						6	8	10	12	14	
Bohrerinnendurchmesser		d_0		[mm]		6	8	10	12	14	
Nominelle Einschraubtiefe		$h_{nom 1}$		[mm]		25 - 55	50	55	60	65	
		$h_{nom 2}$		[mm]		25 - 55	-	65	75	85	
		$h_{nom 3}$		[mm]		25 - 55	65	85	100	115	
Bohrlochtiefe (Durchsteckmontage)		$h_2 \geq$		[mm]		l + 10	l + 10	l + 10	l + 10	l + 15	
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil		d_f		[mm]		≤ 8	10,6 - 12	12,8 - 14	14,8 - 16	16,9 - 18	
Max. Nenndrehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber in Beton ¹⁾		$t_{imp, max gvz}$		[Nm]		450 ¹⁾	600	650	650	650	
		$t_{imp, max R}$		[Nm]		-	450	450	650	-	
Schlüsselweite		SW				10 ²⁾	13	15	17	21	
Antrieb		TX				T30	T40 (SK u. US)	T50 (SK)	-	-	

1) Bei Einschraubtiefen < 35 mm 80 Nm

2) SW 13 bei FBS II ... M10 und FBS II ... M8/M10 I

3) Die Werte beziehen sich auf eine Betonfestigkeit von 40 N/mm², für andere Betonfestigkeitsklassen können die Werte variieren. Die Umwandlung von nominalem Output zum effektiven Drehmoment variiert je nach verwendeter Maschine - deshalb immer die Drehmomentkontrolle verwenden.

Montagedaten Mauerwerk

Betonschraube ULTRACUT FBS II 8-14					
Baustoff	Festigkeitsklasse [N/mm ²]	Grösse h _{nom}	[mm]	8	10
			[mm]	65	85
Mauerziegel (EN771-1)	≥ 12	T _{inst}	I + 10	10	10
Kalksandvollstein (EN771-2)	≥ 12	T _{instt}	≤ 8	15	15
Porenbeton (EN771-4)	≥ 6	T _{ins}	T30	5	5

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II US Sechskantkopf mit angeformter Unterlegscheibe und FBS II SK mit Senkkopf

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

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

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Einschraubtiefe h _{nom} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Montagedrehmoment T _{imp,max} ²⁾ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]	N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]
FBS II 6	gvz	40	80	450	1,2	4,3	35	35	3,8	4,3	35	35
	gvz	45	90	450	1,7	4,3	35	35	4,8	4,3	35	35
	gvz	50	90	450	1,9	4,3	35	35	5,7	4,3	35	35
	gvz	55	100	450	2,4	6,3	35	35	6,4	6,3	35	35
FBS II 8	gvz / CP	50	100	600	2,9	4,1	35	35	5,9	5,9	35	35
	gvz / CP	65	120	600	5,7	9,0	35	35	8,8	9,0	35	35
FBS II 10	gvz / CP	55	100	650	4,3	4,6	40	40	6,6	6,6	40	40
	gvz / CP	65	120	650	5,7	11,9	40	40	8,5	14,0	40	40
	gvz / CP	85	140	650	9,2	16,6	40	40	13,1	16,6	40	40
FBS II 12	gvz / CP	60	110	650	5,3	10,6	50	50	7,5	15,1	50	50
	gvz / CP	75	130	650	7,6	15,2	50	50	10,9	15,2	50	50
	gvz / CP	100	150	650	12,0	20,3	50	50	17,1	20,3	50	50
FBS II 14	gvz / CP	65	120	650	5,8	11,6	60	60	8,3	16,6	60	60
	gvz / CP	85	140	650	9,0	18,0	60	60	12,8	22,1	60	60
	gvz / CP	115	180	650	14,7	29,4	60	60	21,0	29,4	60	60

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber. Weitere technische Angaben siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II US R Sechskantkopf mit angeformter Unterlegscheibe und FBS II SK R Senkkopf

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0740 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Einschraubtiefe h_{nom} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment $T_{imp,max}^{2)}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FBS II 8	R	50	100	450	1,9	4,1	35	35	3,3	5,9	35	35
FBS II 8	R	65	120	450	4,3	6,1	35	35	6,7	8,8	35	35
FBS II 10	R	55	100	450	2,1	4,6	40	40	4,0	6,6	40	40
FBS II 10	R	65	120	450	2,9	6,0	40	40	6,7	8,5	40	40
FBS II 10	R	85	140	450	7,6	18,4	40	40	13,1	20,9	40	40
FBS II 12	R	60	110	650	2,1	5,3	50	50	4,8	7,5	50	50
FBS II 12	R	75	130	650	5,2	15,2	50	50	5,7	21,8	50	50
FBS II 12	R	100	150	650	12,0	23,9	50	50	17,1	26,2	50	50

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber. Weitere technische Angaben siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II

Empfohlene Lasten^{1) 3)} eines Einzeldübel bzw. Befestigungspunktes^{4) 5) 6)} in Vollstein-Mauerwerk.

Typ		FBS II 8	FBS II 10
Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	65	85
Empfohlene Last (F_{empf}) im jeweiligen Baustoff ^{2) 3)}			
Vollziegel (EN771-1) $\geq 240 \times 113 \times 115$ mm	$f_b \geq 12$ [kN]	1,1 ¹⁰⁾	1,4 ¹⁰⁾
Vollziegel (EN771-1) $\geq 240 \times 113 \times 115$ mm	$f_b \geq 20$ [kN]	1,6 ^{7) 10)}	1,6 ^{7) 10)}
Kalksandvollstein (EN771-2) $\geq 240 \times 71 \times 115$ mm	$f_b \geq 12$ [kN]	1,2 ^{7) 10)}	1,2 ^{7) 10)}
Porenbeton (EN771-4) $\geq 499 \times 249 \times 120$ mm	$f_b \geq 6$ [kN]	0,7	0,9
Minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min})			
Mindestachsabstand innerhalb einer Ankergruppe von 2 oder 4 Ankern	s_{min} [mm]	80	80
Mindestachsabstand zwischen Einzeldübeln bzw. Ankergruppen	s_{min} [mm]	80	80
Mindestabstand zur Lagerfuge	$c_{min,v}^{8)}$ [mm]	20	20
Mindestabstand zur Stossfuge	$c_{min,h}^{8)}$ [mm]	40	40
Mindestabstand zum freien Rand	$c_{min, freier Rand}^{8)}$ [mm]	200	200
Anzugsmoment ⁹⁾ (T_{Anzug}) im jeweiligen Baustoff			
Vollziegel ¹⁰⁾	T_{Anzug} [Nm]	10	10
Kalksandvollstein ¹⁰⁾	T_{Anzug} [Nm]	15	15
Porenbeton	T_{Anzug} [Nm]	5	5

¹⁾ Ein entsprechender Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die angegebenen Steinabmessungen in einem Mauerwerk mit Auflast. Grössere Steinformate sind mind. gleichwertig. Baustoff Druckfestigkeit f_b in [N/mm²].

³⁾ Die Lasten gelten nur für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Systemen und sind gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Zur Bestätigung der vorliegenden technischen Daten empfiehlt es sich Versuche auf der Baustelle vorzunehmen. Bei nicht sichtbaren Fugen ist eine 100%-Prüfung der Anker empfohlen, da die Betonschrauben nur im Stein aber nicht in der Fuge funktionieren.

⁵⁾ Als Befestigungspunkt gilt ein Einzelanker sowie Ankergruppen mit 2 oder 4 Ankern bei einem Mindest-Achsabstand s_{min} . Bei 4 Ankern gilt die rechteckige Anordnung.

⁶⁾ Die Befestigungspunkte müssen so angeordnet werden, dass immer maximal ein Befestigungspunkt in einem Stein angeordnet ist.

⁷⁾ Herausziehen des Mauersteins massgebend.

⁸⁾ Die Werte $c_{min,v}$ und $c_{min,h}$ gelten nur, wenn die Fugen des Mauerwerkes vollfugig mit Mörtel gefüllt sind. Fugen, welche nicht vollfugig mit Mörtel gefüllt sind, müssen als eine freie Kante betrachtet werden und es gilt $c_{min, freier Rand}$. Mindestmörtelfestigkeit M 2,5.

⁹⁾ Das Eindrehen der Schraube erfolgt mittels Akkuschrauber, Schlagschrauber oder von Hand. Der Schraubvorgang ist sofort zu beenden, wenn der Schraubenkopf am Montagegegenstand anliegt. Das angegebene Anzugsmoment ist danach mit einem Drehmomentschlüssel aufzubringen.

¹⁰⁾ Die Werte gelten für ungelochte Vollsteine.

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II für die temporäre Befestigung

Zulässige Lasten eines Einzeldübels¹⁾ in Normalbeton C20/25 bis C50/60.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Zulassung Z-21.8-2049 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Einschraub- tiefe h _{nom} [mm]	Minimale Bauteildi- cke h _{min} [mm]	Maximales Montage- drehmoment T _{imp, max} ²⁾ [Nm]	Minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min})		Gerissener und ungerissener Beton			
					s _{min} [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]	Zulässige Last F _{zul} ⁴⁾			
							f _{c, cube} ≥ 10 N/mm ²	f _{c, cube} ≥ 15 N/mm ²	f _{c, cube} ≥ 20 N/mm ²	f _{c, cube} ≥ 25 N/mm ²
							[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
FBS II 8	gvz	50	100	400	200	65	1,9	2,3	2,6	2,9
	gvz	65	150	400	300	100	3,6	4,4	5,1	5,6
FBS II 10	gvz	55	105	400	210	70	2,2	2,7	3,1	3,5
	gvz	65	130	400	260	85	2,9	3,5	4,1	4,5
	gvz	85	205	650	410	135	5,8	7,1	8,1	9,1
FBS II 12	gvz	60	120	400	240	80	2,8	3,4	3,9	4,4
	gvz	75	150	400	300	100	4,0	4,9	5,6	6,1
	gvz	100	240	650	480	160	7,6	9,3	10,8	12,0
FBS II 14	gvz	65	115	400	230	75	2,3	2,8	3,2	3,6
	gvz	85	150	400	300	100	3,6	4,4	5,0	5,6
	gvz	115	255	650	510	170	8,9	10,9	12,6	14,0

¹⁾ Material Sicherheitsbeiwert sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ ist berücksichtigt. Die Schraube darf im Betonbauteil vor dem Erreichen der charakteristischen Druckfestigkeit $f_{c, cube}$ verwendet werden, in diesem Fall muss die Betondruckfestigkeit $f_{c, cube}$ mindestens einen Wert von 10 N/mm² erreicht haben. Nur für eine temporäre Anwendung und einmaliges Einschrauben in das selbe Bohrloch vorgesehen. Bedingungen für Wiederverwendung der Schraube, siehe Zulassung.

²⁾ Werte für Impulsschrauber mit Tangentialschlag und automatischer Abschaltvorrichtung.

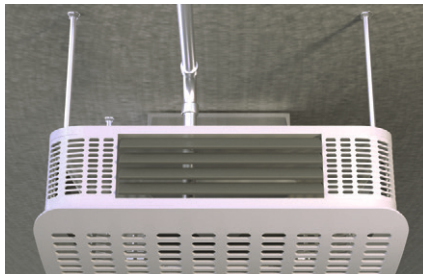
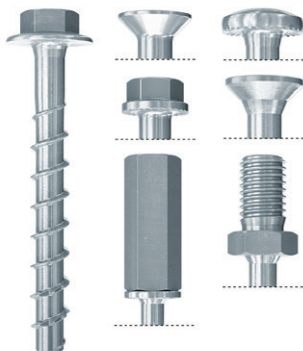
³⁾ Bei gleichzeitiger Einwirkung von Querkraft und randnaher Installation muss der Randabstand $\geq c_{min} \times 1,5$ betragen. Detail siehe Zulassung.

⁴⁾ Lastwerte gelten für alle Lastrichtungen.

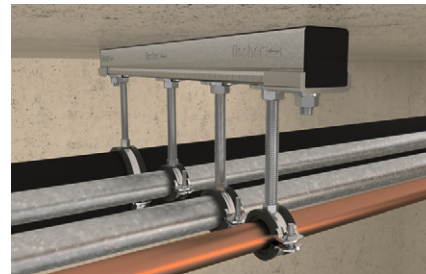
Betonschraube UltraCut FBS II 6

Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort

3



Abgehängte Klimageräte



Leichte, abgehängte Rohrbefestigung

Anwendungen

- Rohrtrassen
- Einzelrohrabhängungen
- Abgehängte Montageschienen
- Spannbetonhohldecken
- Kabeltrassen
- Lüftungskanäle
- Lochbänder
- Klimageräten

Vorteile

- Die erste Betonschraube im Durchmesser 6 mit einer variablen Einschraubtiefe ermöglicht ein flexibles Anpassen der Einschraubtiefe an die Lasten.
- Die ETA Bewertung (Option 1) regelt den Einsatz in gerissenem und ungerissenem Beton für höchste Sicherheitsanforderungen.
- Die erste Betonschraube im Durchmesser 6 mit einer ETA Bewertung für die seismische Leistungskategorie C1 für ein

zusätzliches Plus an Sicherheit.

- Die unterschiedlichen Kopfformen bieten höchste Flexibilität und die optimale Anpassung an eine Vielzahl von Anwendungen.
- Die FBS II 6 besitzt eine ETA Bewertung für die Mehrfachverankerung von nichttragenden Systemen und ist damit ideal für die Verankerung von Rohrleitungen und Kabeltrassen in Normalbeton und Spannbetonhohldecken geeignet.

Prüfzeichen



ETA-15/0352, für gerissenen Beton
ETA-18/0242, für redundante Systeme in Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und ungerissen
- Befestigung in Spannbeton-Hohlplatten C30/37 bis C50/60 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Vollbaustoffe
- Mauerwerk mit dichtem Gefüge

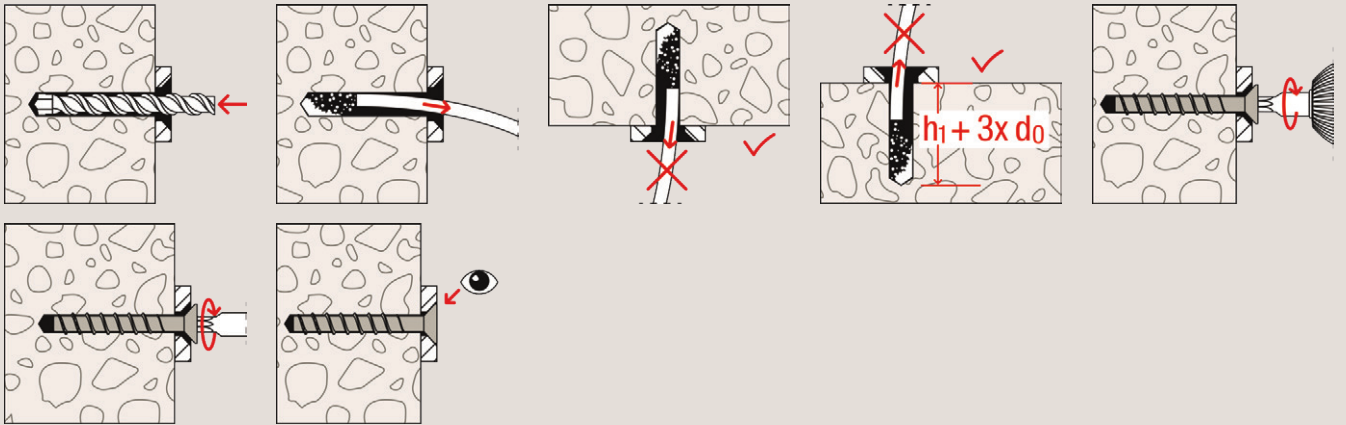
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

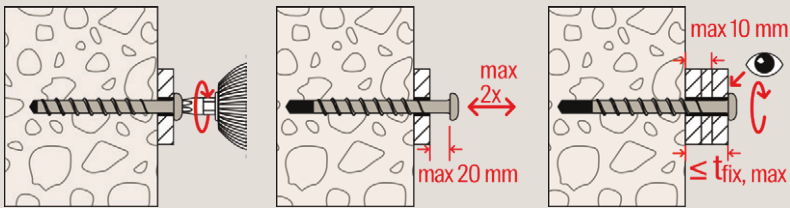
Funktionsweise

- Die UltraCut FBS II ist geeignet für die Durchsteck- und Vorsteckmontage.
- Bei vertikaler Montage (in Decken und Böden) und der Verwendung von Hohlbohrern ist eine Bohrlochreinigung nicht erforderlich. Bei Bohrungen in den Boden muss 3x Bohrdurchmesser tiefer gebohrt werden.
- Die zulassungskonforme Justage erlaubt es, die Betonschraube 2x zu lösen, das Anbauteil mit max. 10 mm zu unterlegen und/oder auszurichten.
- Zur Montage wird ein Tangential-Schlagschrauber mit Schlagschrauber tauglicher Nuss oder ein spezieller Torx Bit empfohlen.
- Mit Anliegen des Schraubenkopfes am Anbauteil ist die korrekte Montage der Schraube gewährleistet (optische Setzkontrolle).

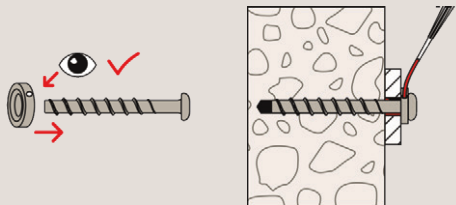
Montage UltraCut FBS II 6

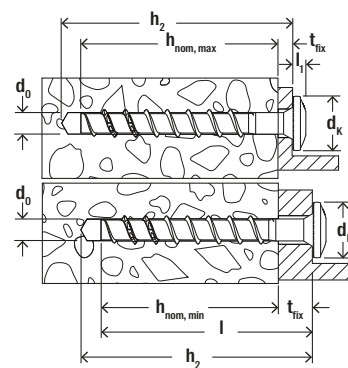


Justage des Anbauteils



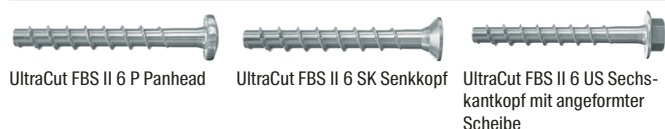
Verfüllung (z. B. Seismik)



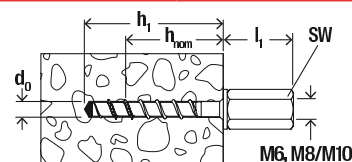
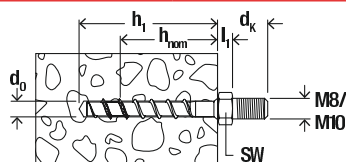


3 Technische Daten

Betonschraube UltraCut FBS II 6



Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Zulas- sung	Bohrer- nenn- durch- messer	Min. Bohr- lochtiefe bei Durch- steck- montage	Schrau- benlänge	Kopf-Ø	Einschraub- tiefe Mehrfach- befestigung ETA-18/0242	Einschraub- tiefe Einzel- punktbe- festigung ETA-15/0352	Nutzlänge	Antrieb	Ver- kaufsein- heit
	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l _s [mm]	d _K [mm]	h _{nom,min} - h _{nom,max} [mm]	h _{nom,min} - h _{nom,max} [mm]	t _{fix,min} - t _{fix,max} [mm]		
FBS II 6 x 30/5 P	546377	●	6	40	30	14,4	25	—	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 P	546378	●	6	50	40	14,4	25 - 35	—	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 LP	546379	●	6	50	40	17,5	25 - 35	—	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 60/5 P	546380	●	6	70	60	14,4	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 80/25 P	546381	●	6	90	80	14,4	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 30/5 SK	546382	●	6	40	30	13,5	25	—	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 SK	546383	●	6	50	40	13,5	25 - 35	—	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 60/5 SK	546384	●	6	70	60	13,5	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 80/25 SK	546385	●	6	90	80	13,5	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 100/45 SK	546386	●	6	110	100	13,5	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 120/65 SK	546387	●	6	130	120	13,5	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 140/85 SK	546388	●	6	150	140	13,5	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 160/105 SK	546389	●	6	170	160	13,5	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	T30	100
FBS II 6 x 40/5 US	546390	●	6	50	40	17	25 - 35	—	Schraubenlänge - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 60/5 US	546391	●	6	70	60	17	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 80/25 US	546392	●	6	90	80	17	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 100/45 US	546393	●	6	110	100	17	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6 x 120/65 US	546394	●	6	130	120	17	25 - 55	40 - 55	Schraubenlänge - h _{nom}	SW 10	100



Technische Daten

Betonschraube UltraCut FBS II 6 M8/M10 – Aussengewinde und Stufengewinde



UltraCut FBS II M8/M10
Aussengewinde



UltraCut FBS II M6 I, M8/M10 I
Stufeninnengewinde

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Zulasung	Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage h_1 [mm]	Schraubendurchmesser d_s [mm]	Schraubenslänge l_s [mm]	Einschraubtiefe Mehrfachbefestigung ETA-18/0242 $h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm]	Einschraubtiefe Einzelpunktbefestigung ETA-15/0352 $h_{nom,min} - h_{nom,max}$ [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.									
Artikelbezeichnung	gvz	ETA								
FBS II 6 x 25 M8/19	546395	●	6	30	7,5	25	25	—	SW 10	100
FBS II 6 x 35 M8/19	546396	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 10	100
FBS II 6 x 55 M8/19	546397	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 10	100
FBS II 6 x 35 M10/21	546398	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M10/21	546399	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 13	100
FBS II 6 x 35 M6 I	554065	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M6 I	554066	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 13	100
FBS II 6 x 35 M8/M10 I	546400	●	6	40	7,5	35	35	—	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M8/M10 I	546401	●	6	60	7,5	55	55	55	SW 13	100

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II 6

Zulässige Lasten¹⁾ eines Einzeldübeln in Normalbeton C20/25.

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

Typ	Werkstoff/Oberfläche	Einschraubtiefe h_{nom} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment $T_{imp,max}^{2)}$ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]	$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
FBS II 6	gvz	40	80	450	1,2	4,3	35	35	3,8	4,3	35	35
	gvz	45	90	450	1,7	4,3	35	35	4,8	4,3	35	35
	gvz	50	90	450	1,9	4,3	35	35	5,7	4,3	35	35
	gvz	55	100	450	2,4	6,3	35	35	6,4	6,3	35	35

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Maximal zulässiges Drehmoment bei Montage mit Tangentialschlagschrauber. Weitere technische Angaben siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II 6

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen* in Normalbeton C20/25. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-18/0242 zu beachten.

Typ	Werkstoff/Oberfläche	Einschraubtiefe h _{nom} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Maximales Montage-drehmoment T _{inst,max} ²⁾ [Nm]	Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N _{zul}) und Querlasten (V _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten			
					N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]	N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} ³⁾ [mm]	c _{min} ³⁾ [mm]
FBS II 6	gvz	25	80	≤ 5	0,7	1,8	35	35	1,4	2,3	35	35
	gvz	30	80	≤ 5	1,2	2,3	35	35	2,4	2,3	35	35
	gvz	35	80	≤ 5	1,7	4,3	35	35	3,1	4,3	35	35
	gvz	40	80	≤ 10	2,4	4,3	35	35	3,8	4,3	35	35
	gvz	45	90	≤ 10	2,9	4,3	35	35	4,8	4,3	35	35
	gvz	50	90	≤ 10	3,6	4,3	35	35	5,7	4,3	35	35
	gvz	55	100	≤ 10	4,0	6,3	35	35	6,4	6,3	35	35

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:

Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch

- mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
 - oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
 - Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden.
- Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Für weitere technische Informationen zur Installation siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

Lasten

Betonschraube UltraCut FBS II 6

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen* in vorgespannten Hohlkammerdecken der Betongüte C30/37. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-18/0242 zu beachten.

Typ			FBS II 6 gvz						
Einschraubtiefe		h _{nom}	25	30	35	40	45	50	55
Zulässige Last F_{zul}³⁾ in der jeweiligen Spiegeldicke									
d _b ≥ 25 mm		[kN]	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
d _b ≥ 30 mm		[kN]	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
d _b ≥ 35 mm		[kN]	1,7	1,9	2,1	2,4	2,6	2,9	3,1
d _b ≥ 40 mm		[kN]	1,7	2,3	2,6	2,9	3,3	3,6	3,8
d _b ≥ 50 mm		[kN]	1,7	2,3	3,3	3,8	4,3	4,3	5,7
Montagedrehmoment	T _{inst,max}	[Nm]	5,0	5,0	10	10	10	10	10
Minimaler Achsabstand	s _{1, s2} ²⁾	[mm]	100	100	100	100	100	100	100
Minimaler Randabstand	c _{1, c2} ²⁾	[mm]	100	100	100	100	100	100	100

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:

Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch











- mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
 - oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
 - Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden.
- Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Für weitere technische Informationen zur Installation siehe ETA.










³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

Montagewerkzeuge für fischer Betonschrauben UltraCut FBS II 6 gvz

Schraubenart	Bit/Stecknuss/Steckschlüsseleinsatz	Akku-Schlagschrauber
 UltraCut FBS II 6 P – Linsenkopf TX30		 M18FIW2F12, 4 Schaltstufen (18474) 1. Stufe: 102 Nm 2. Stufe: 203 Nm bei $h_{nom} \leq 35$ mm 3. Stufe: 339 Nm bei $h_{nom} > 35$ mm 4. Stufe: 39 Nm
 UltraCut FBS II 6 LP – Linsenkopf TX30		
 UltraCut FBS II 6 SK – Senkkopf TX30	Stecknuss TX40 (630487) FBM T30 Maxx Bit (683705)	
 UltraCut FBS II 6 US – Sechskant SW10	Steckschlüsseleinsatz 6-kant $\frac{1}{2}$ ", SW10 (247286)	
 UltraCut FBS II 6 M8/19 – Stockschraube SW10	Steckschlüsseleinsatz 6-kant $\frac{1}{2}$ ", lang SW10 (224715)	
 UltraCut FBS II 6 M10/21 – Stockschraube SW13		
 UltraCut FBS II 6 M8/M10 I – Anschlussmuffe SW13		

3

Montagewerkzeuge für fischer Betonschrauben UltraCut FBS II 8–14

Schraubenart	Bit/Stecknuss/Steckschlüsseleinsatz	Akku-Schlagschrauber
 UltraCut FBS II 8 SK – Senkkopf TX40		 M18 ONEF12-502X max. Drehmoment 1'056 NM (467222) 1. Stufe: 180 Nm 2. Stufe: 400 Nm 3. Stufe: indiv. (ONE-KEY™-App) 4. Stufe: 1'056 Nm
 UltraCut FBS II 10 SK – Senkkopf TX50		
 UltraCut FBS II 8 US R – Sechskant SW13	 Stecknuss TX40 (630487) FBM T40 Maxx Bit (630489)	
 UltraCut FBS II 10 US – Sechskant SW15	Steckschlüsseleinsatz 6-kant $\frac{1}{2}$ ", SW15 (224711)	
 UltraCut FBS II 12 US – Sechskant SW17	Steckschlüsseleinsatz 6-kant $\frac{1}{2}$ ", SW17 (242640)	
 UltraCut FBS II 14 US – Sechskant SW21	Steckschlüsseleinsatz 6-kant $\frac{1}{2}$ ", SW21 (247294)	

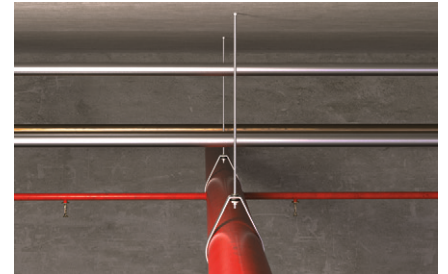
Alle Art.-Nr. dieser Werkzeuge sind Art.-Nr. von SFS

Einschlaganker EA II

Der Innengewindeanker mit Rand für die einfache Schlagmontage



Rohrleitungen



Sprinkler

3

Anwendungen

- Rohr- und Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen
- Kabeltrassen und Leitern
- Gitter
- Stahlkonstruktionen
- Maschinen
- Konsolen
- Schalungsstützen
- Diamant- u. Kernbohrgeräte (EA II M12 D)

Vorteile

- Durch den angeprägten Rand wird ein Tieferrutschen der Ankerhülse verhindert und eine problemlose Schlagmontage sichergestellt.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Das Maschinensetzgerät EMS ermöglicht, insbesondere bei Serieninstallati-

- onen, eine kräfteschonende Montage.
- Die beim Verspreizen mit dem Setzwerkzeug EHS Plus aufgebrachte Prägung vereinfacht die Kontrolle der Verankerung und bietet hohe Anwendungssicherheit.
- Fixierpunkt auf h_{ef} 25 mm gegen unbeabsichtigtes Herausfallen des Dübels vor Verspreizen.
- Der schwarze Befestigungspunkt verhindert, dass der Anker bei Überkopfmontage aus dem Bohrloch fällt.

Prüfzeichen



ETA-07/0135, für ungerissenen Beton
ETA-07/0142, für redundante Systeme in Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



ab M10



ab M8

Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen und Spannbeton-Hohlplatten C30/37 bis C50/60 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen
 - Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen
- Auch geeignet für:
- Beton C12/15
 - Naturstein mit dichtem Gefüge

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise / Montage

- Der EA II ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Einschlaganker ins Bohrloch einsetzen und mit dem Hammer bündig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds eintreiben.
- Danach wird mit dem Einschlagwerkzeug EHS Plus (alternativ Maschinensetzgerät EMS) die Hülse durch das Eintreiben des innenliegenden Stifts aufgespreizt und gegen die Bohrlochwand verspannt.
- Die Einschlagwerkzeuge müssen für eine korrekte Verspreizung auf dem Rand des Ankers aufsitzen.
- Für die Befestigung von Diamant- und Kernbohrgeräten den speziellen EA II M12 x 50 D / EA M 12 x 50 N D mit verstärkter Hülse verwenden.



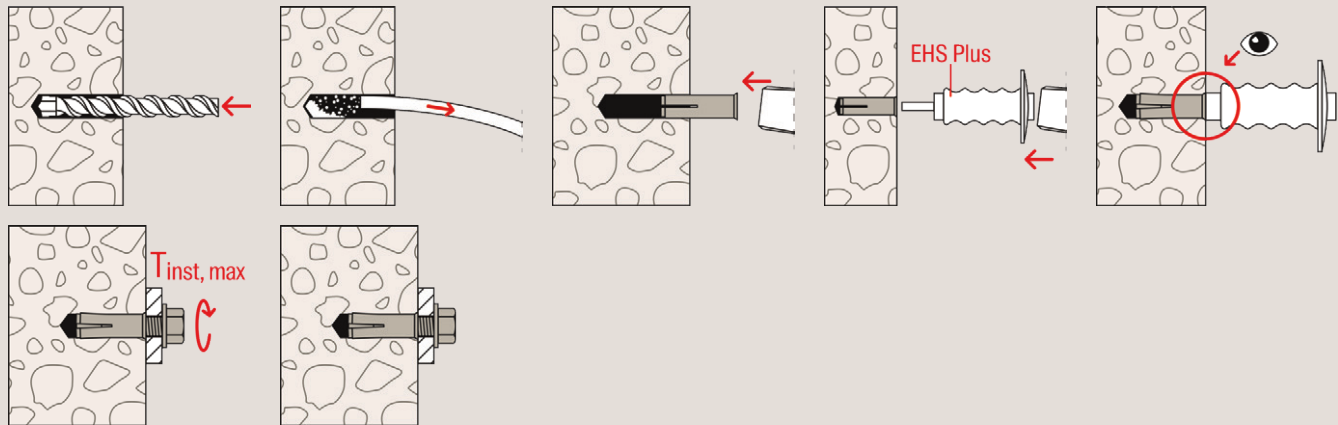
fischer 

LEGENDE

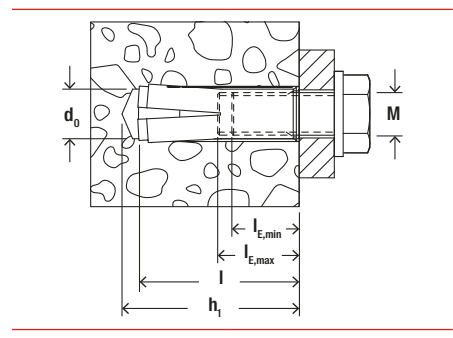
01 AUSBAUWERK
 02 AUSBAUWERK
 03 AUSBAUWERK
 04 AUSBAUWERK
 05 AUSBAUWERK
 06 AUSBAUWERK
 07 AUSBAUWERK
 08 AUSBAUWERK
 09 AUSBAUWERK
 10 AUSBAUWERK
 11 AUSBAUWERK
 12 AUSBAUWERK
 13 AUSBAUWERK
 14 AUSBAUWERK
 15 AUSBAUWERK
 16 AUSBAUWERK
 17 AUSBAUWERK
 18 AUSBAUWERK
 19 AUSBAUWERK
 20 AUSBAUWERK
 21 AUSBAUWERK
 22 AUSBAUWERK
 23 AUSBAUWERK
 24 AUSBAUWERK
 25 AUSBAUWERK
 26 AUSBAUWERK
 27 AUSBAUWERK
 28 AUSBAUWERK
 29 AUSBAUWERK
 30 AUSBAUWERK
 31 AUSBAUWERK
 32 AUSBAUWERK
 33 AUSBAUWERK
 34 AUSBAUWERK
 35 AUSBAUWERK
 36 AUSBAUWERK
 37 AUSBAUWERK
 38 AUSBAUWERK
 39 AUSBAUWERK
 40 AUSBAUWERK
 41 AUSBAUWERK
 42 AUSBAUWERK
 43 AUSBAUWERK
 44 AUSBAUWERK
 45 AUSBAUWERK
 46 AUSBAUWERK
 47 AUSBAUWERK
 48 AUSBAUWERK
 49 AUSBAUWERK
 50 AUSBAUWERK
 51 AUSBAUWERK
 52 AUSBAUWERK
 53 AUSBAUWERK
 54 AUSBAUWERK
 55 AUSBAUWERK
 56 AUSBAUWERK
 57 AUSBAUWERK
 58 AUSBAUWERK
 59 AUSBAUWERK
 60 AUSBAUWERK
 61 AUSBAUWERK
 62 AUSBAUWERK
 63 AUSBAUWERK
 64 AUSBAUWERK
 65 AUSBAUWERK
 66 AUSBAUWERK
 67 AUSBAUWERK
 68 AUSBAUWERK
 69 AUSBAUWERK
 70 AUSBAUWERK
 71 AUSBAUWERK
 72 AUSBAUWERK
 73 AUSBAUWERK
 74 AUSBAUWERK
 75 AUSBAUWERK
 76 AUSBAUWERK
 77 AUSBAUWERK
 78 AUSBAUWERK
 79 AUSBAUWERK
 80 AUSBAUWERK
 81 AUSBAUWERK
 82 AUSBAUWERK
 83 AUSBAUWERK
 84 AUSBAUWERK
 85 AUSBAUWERK
 86 AUSBAUWERK
 87 AUSBAUWERK
 88 AUSBAUWERK
 89 AUSBAUWERK
 90 AUSBAUWERK
 91 AUSBAUWERK
 92 AUSBAUWERK
 93 AUSBAUWERK
 94 AUSBAUWERK
 95 AUSBAUWERK
 96 AUSBAUWERK
 97 AUSBAUWERK
 98 AUSBAUWERK
 99 AUSBAUWERK
 100 AUSBAUWERK

▽ DIFF
 ○ DKZ
 ▽ DIFF
 ○ DKZ

Montage EA II



3

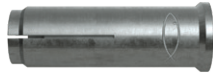


Technische Daten

Einschlaganker EA II



EA II mit reduzierter Verankerungstiefe h_{ef} 25 mm



EA II nicht für die Befestigung von Diamantbohrgeräten und Diamantsägen geeignet

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrerndurchmesser	Min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage	Dübellänge	Innengewinde	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	M	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Stück]
EA II M 6 x 25	532230	—	●	8	27	25	M 6	6	14	100
EA II M 6 x 30	48264	48410	●	8	32	30	M 6	6	14	100
EA II M 8 x 25	532231	—	●	10	27	25	M 8	8	14	100
EA II M 8 x 30	48284	48411	●	10	33	30	M 8	8	14	100
EA II M 8 x 40	48323	48412	●	10	43	40	M 8	8	14	50
EA II M 10 x 25	532232	—	●	12	27	25	M 10	10	14	50
EA II M 10 x 30	48332	—	●	12	33	30	M 10	10	14	50
EA II M 10 x 40	48339	48414	●	12	43	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 x 25	532233	—	●	15	27	25	M 12	12	14	25
EA II M 12 x 50	48406	48415	●	15	54	50	M 12	12	22	25
EA II M 16 x 65	48408	48416	●	20	70	65	M 16	16	28	20
EA II M 20 x 80	48409	48417	●	25	85	80	M 20	20	34	10

Technische Daten

Einschlaganker EA II D



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.

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrerenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe	Dübellänge	Innengewinde	Min. Ein-schraubtiefe	Max. Ein-schraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	M	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Stück]
EA II M 12 x 50 N D	500872	—	16	54	50	M 12	12	22	50
EA II M 12 x 50 D	48407	●	16	54	50	M 12	12	22	25

Technische Daten

Bundbohrer EBB



EBB

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Werkzeugaufnahme	Bohrerennendurchmesser	Bohrlochtiefe	Passend zu	Verkaufseinheit
			d_0 [mm]	h_0 [mm]		[Stück]
EBB 8 x 25	532607	SDS plus	8	27	EA II M 6 x 25	1
EBB 10 x 25	532608	SDS plus	10	27	EA II M 8 x 25	1
EBB 12 x 25	532609	SDS plus	12	27	EA II M 10 x 25	1
EBB 15 x 25	532610	SDS plus	15	27	EA II M 12 x 25	1

Technische Daten

Maschinensetzgerät EMS



EMS ohne Prägestempel

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Werkzeugaufnahme	Passend zu	Verkaufseinheit
				[Stück]
EMS M 6 x 25/30	48065	SDS plus	EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30	1
EMS M 8 x 25/30	48066	SDS plus	EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30	1
EMS M 8 x 40	48067	SDS plus	EA II M 8 x 40	1
EMS M 10 x 25/30	48068	SDS plus	EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30	1
EMS M 10 x 40	48070	SDS plus	EA II M 10 x 40	1
EMS M 12 x 50	48071	SDS plus	EA II M 12 x 50 D, EA II M 12 x 50, EA M 12 x 50 N D	1
EMS M 16 x 65	48072	¹⁾ SDS max	EA II M 16 x 65	1
EMS M 20 x 80	48073	¹⁾ SDS max	EA II M 20 x 80	1

¹⁾ Lieferzeit auf Anfrage.

Technische Daten

Setzwerkzeug EMS Plus



EHS Plus mit Handschlag-
schutz für Ihre Sicherheit und
Prägestempel

EA-ST ohne Handschlag-
schutz, ohne Prägestempel

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
EHS M 6 x 25/30 Plus	44630	EA II M 6 x 25, EA II M 6 x 30	1
EHS M 8 x 25/30 Plus	44631	EA II M 8 x 25, EA II M 8 x 30	1
EHS M 8 x 40 Plus	44632	EA II M 8 x 40	1
EHS M 10 x 25/30 Plus	48487	EA II M 10 x 25, EA II M 10 x 30	1
EHS M 12 x 25 Plus	532568	EA II M 12 x 25	1
EHS M 10 x 40 Plus	44633	EA II M 10 x 40	1
EHS M 12 x 50 Plus	44634	EA II M 12 x 50, EA II M 12 x 50 D	1
EHS M 16 x 65 Plus	44635	EA II M 16 x 65	1
EHS M 20 x 80 Plus	44636	EA II M 20 x 80	1
EA-ST 12	504585	EA M 12 x 50 N D	1

Lasten

Einschlaganker EA II

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELs¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0135 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Bauteildicke h_{eff} [mm]	Maximales Montagedreh- moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Ungerissener Beton			
						Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
						N_{zul} ³⁾ [kN]	V_{zul} ³⁾ [kN]	s_{min} ³⁾ [mm]	c_{min} ³⁾ [mm]
EA II M8 x 40	gvz	5.8	40	100	8	5,9	4,9	70	115
	gvz	8.8	40	100	8	5,9	4,9	70	115
	R	A4-70	40	100	8	5,9	5,6	70	115
EA II M10 x 40	gvz	5.8	40	120	15	5,9	6,2	95	150
	gvz	8.8	40	120	15	5,9	6,2	95	150
	R	A4-70	40	120	15	5,9	7,1	95	150
EA II M12 x 50	gvz	5.8	50	120	35	8,3	11,3	145	200
	gvz	8.8	50	120	35	8,3	11,3	145	200
	R	A4-70	50	120	35	8,3	12,9	145	200
EA II M16 x 65	gvz	5.8	65	160	60	12,3	18,3	180	240
	gvz	8.8	65	160	60	12,3	18,3	180	240
	R	A4-70	65	160	60	12,3	21,1	180	240
EA II M20 x 80	gvz	5.8	80	200	120	16,8	29,1	190	280
	gvz	8.8	80	200	120	16,8	29,1	190	280
	R	A4-70	80	200	120	16,8	33,5	190	280

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Technische Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Einschlaganker EA II						Gerissener und ungerissener Beton		
Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} ³⁾ [mm]	Maximales Montagedrehmo- ment $T_{inst,max}$ [Nm]	Zulässige Last (F_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten		
						F_{zul} ⁴⁾ [kN]	s_{min} [mm]	c_{min} [mm]
EA II M6 x 25	gvz	4.6	25	80	4	1,0	30	60
EA II M6 x 30	gvz	4.6	30	80	4	1,2	70	150
EA II M8 x 25	gvz	4.6	25	80	8	1,4	70	100
EA II M8 x 30	gvz	4.6	30	80	8	2,0	110	150
EA II M8 x 40	gvz	4.6	40	80	8	2,0	200	150
EA II M10 x 25	gvz	4.6	25	80	15	1,9	80	120
EA II M10 x 30	gvz	4.6	30	80	15	2,0	200	150
EA II M10 x 40	gvz	4.6	40	80	15	3,0	200	150
EA II M12 x 25	gvz	4.6	25	80	35	1,9	100	130
EA II M12 x 50	gvz	4.6	50	100	35	4,3	200	200

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:

Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch

- mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
- oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
- Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden. Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Detail Angaben zur Stahlgüte und Varianten sowie weitere Betondruckfestigkeiten siehe ETA.

³⁾ Kleinste mögliche Bauteildicke bei gleichzeitiger Vergrößerung der Achs- und Randabstände. Die Kombination von minimale Achs- und Randabstände mit der minimalen Bauteildicke ist nicht möglich. Exakte Daten siehe ETA.

⁴⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

Lasten

Einschlaganker EA II						Gerissener und ungerissener Beton		
Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Spiegeldicke ⁴⁾ d_b [mm]	Maximales Montagedrehmo- ment $T_{inst,max}$ [Nm]	Zulässige Last (F_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten		
						F_{zul} ³⁾ [kN]	s_{min} [mm]	c_{min} [mm]
EA II M6 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	4	1,0	200	150
EA II M8 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	8	1,4	200	150
EA II M10 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	15	1,9	200	150
EA II M12 x 25	gvz	4.6	25	≥ 35	35	1,9	200	150

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:

Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch

- mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
- oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
- Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden. Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt.

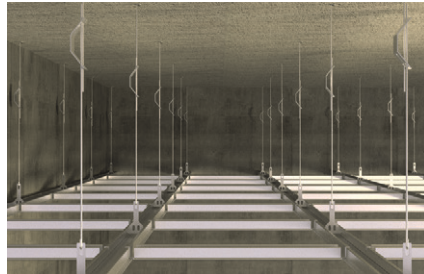
²⁾ Detail Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe ETA.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

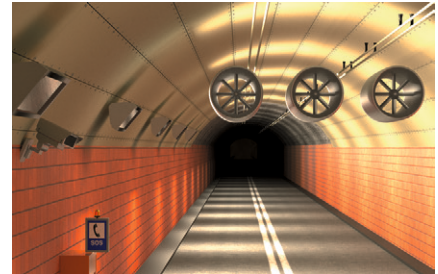
⁴⁾ Die Anker dürfen bei gleichen charakteristischen Lasten bei einer Spiegeldicke $d_b = 30$ mm eingesetzt werden sofern das Bohrloch keine Hohlkammer angeschnitten hat.

Nagelanker FNA II

Der montagefreundliche Schlaganker für die Mehrfachbefestigung



Abgehängte Decken



Brandschutzplatten

3

Anwendungen

- Brandschutzplatten
- Brandschutzbekleidungen
- Lüftungsleitungen
- Draht- und Noniusabhängler
- Montageschienen
- Metallschellen
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall

Vorteile

- Das spezielle Wirkprinzip ermöglicht eine einfache Schlagmontage und damit eine kurze Verarbeitungszeit.
- Die extrem kurze Verankerungstiefe verhindert Bewehrungstreffer und schafft die Voraussetzung für eine problemlose Montage.
- Der optimierte Spreizclip sorgt für Halt bereits beim Einstecken ins Bohrloch und

- verhindert das Herausfallen bei Überkopfmontage.
- Der massive Schaftquerschnitt garantiert eine hohe Tragfähigkeit im Brandfall und bietet dadurch sehr hohe Sicherheit.
- Verschiedene Kopfformen ermöglichen die Befestigung unterschiedlicher Anbauteile und die optimale Anpassung an die Anwendung.

Prüfzeichen



ETA-16/0175, für redundante Systeme in Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



RWS



ZTV



ab M8

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

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

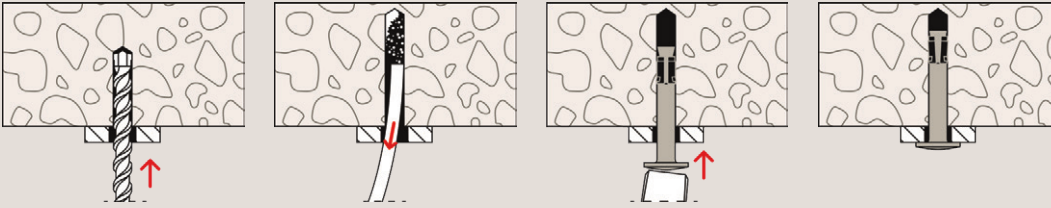
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

Funktionsweise / Montage

- Der FNA II mit Nagelkopf ist geeignet für die Durchsteckmontage. Der FNA II M6 ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage. Die FNA II OE und H sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Bei Belastung spreizt der installierte Nagelanker FNA II selbständig nach. Hierbei wird der Konus in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Erhältliche Setzwerkzeuge: FNA S-SBO zum Aufstecken auf den Bohrer, FNA S-SDS für die Serienmontage mit einem Bohrhammer, FNA S-H für die manuelle Installation von Montageschienen.

Montage FNA II



Vorsteckmontage FNA II M6

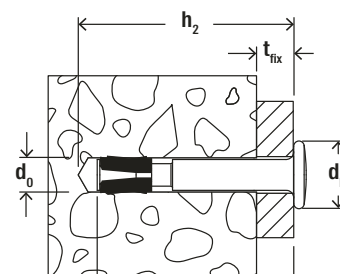


Durchsteckmontage FNA II M6



Montage FNA II OE





Technische Daten

Nagelanker FNA II

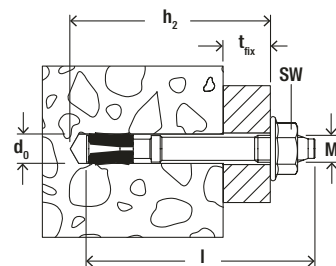


FNA II mit Nagelkopf

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hoch- korrosi- onsbestän- diger Stahl	Zulas- sung	Bohrnenn- durchmesser	Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau- teils	Kopf-Ø	Verkaufsein- heit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	d_k [mm]	[Stück]
FNA II 6 x 25/5	44121 ¹⁾	—	—	●	6	40	37,5	5	13,0	100
FNA II 6 x 30/5	44115 ¹⁾	44122	—	●	6	45	42,5	5	13,0	100
FNA II 6 x 30/5	—	—	44124	●	6	45	42,5	5	13,0	25
FNA II 6 x 30/15	530419	—	—	●	6	55	52,5	15	13,0	50
FNA II 6 x 30/30	44116	44123	—	●	6	70	67,5	30	13,0	50
FNA II 6 x 30/30	—	—	44125	●	6	70	67,5	30	13,0	25
FNA II 6 x 30/50	44117	46024	500569	●	6	90	87,5	50	13,0	50
FNA II 6 x 30/75	44118	—	500573 ²⁾	●	6	115	112,5	75	13,0	50
FNA II 6 x 30/100	44119	—	500574 ²⁾	●	6	140	137,5	100	13,0	50
FNA II 6 x 30/120	44120	—	500575 ²⁾	●	6	160	157,5	120	13,0	50

1) Mit 6-kant unterhalb des Nagelkopfes zur Verdrehungssicherung von z. B. Loch- und Drahtabhängern und Zentrierung für optionale Setzwerkzeuge FNA II S.

2) Lieferzeit auf Anfrage.



Technische Daten

Nagelanker FNA II M6

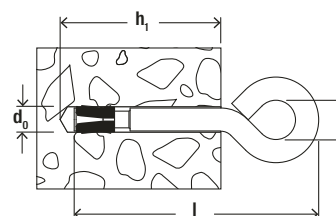


FNA II M6 mit Gewinde und Flanschmutter

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-mon-tage	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau-teils	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FNA II 6 x 25 M6/5	44111	—	—	●	6	40	45	5	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/5	44109	—	—	●	6	45	50	5	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/5	—	44112 ²⁾	—	●	6	45	50	5	M 6	10	50
FNA II 6 x 30 M6/5	—	—	44113 ²⁾	●	6	45	50	5	M 6	10	25
FNA II 6 x 30 M6 x 41	44110 ¹⁾	—	—	●	6	40	41	—	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/10	46022	—	—	●	6	45	55	10	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M8/5	44114	—	—	●	6	45	51	5	M 8	13	50

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

2) mit Mutter und Scheibe (keine Flanschmutter)



Technische Daten

Nagelanker FNA II-H / FNA II-OE



FNA II-H mit Haken

FNA II-OE mit Öse

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Dübellänge	Min. Bohrloch-tiefe	Innendurchmesser Haken bzw. Öse	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	l [mm]	h ₁ [mm]	[Ø mm]	[Stück]
FNA II 6 x 25 H	44126	—	6	54	35	10	50
FNA II 6 x 25 OE	44127	●	6	54	35	10	50

Technische Daten

Setzgeräte für FNA II



FNA II S-SDS

FNA II S-SBO

FNA II S-H

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	passend zu Dübeltyp		Verkaufseinheit
FNA II S-SDS	61547	für alle FNA II mit Nagelkopf	Das ideale Setzgerät für die Serienmontage mit SDS-plus-Aufnahme zum Eintreiben der FNA II mit einem Bohrhammer.	1
FNA II S-SBO	61548	für alle FNA II mit Nagelkopf	Für die kraftsparende und schnelle Montage zum Aufsetzen auf den Bohrer.	1
FNA II S-H	95990	für alle FNA II mit metrischem Gewinde M6	z. B. für die Befestigung von Montageschienen. Schlagdorn mit Aussendurchmesser von 15 mm für die Installation von FNA II M6 von Hand.	1

3

Lasten

Nagelanker FNA II

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELS¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen* in Normalbeton C20/25 bis C50/60²⁾. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-06/0175 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Maximales Montagedreh- moment $T_{inst,max}$ [Nm]	Gerissener und ungerissener Beton		
					Zulässige Last (F_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten	F_{zul} ³⁾ [kN]	s_{min} [mm]
FNA II 6 x 25	gvz	25	80	-	1,4	40	40
FNA II 6 x 30	gvz	30	80	-	2,4	40	40
	R	30	80	-	2,4	40	40
	HCR	30	80	-	2,4	40	40
FNA 6 x 25 M6	gvz	25	80	4	1,4	40	40
FNA 6 x 30 M6	gvz	30	80	4	2,4	40	40
	R	30	80	4	2,4	40	40
	HCR	30	80	4	2,4	40	40
FNA II 6 x 30 M8	gvz	30	80	4	2,4	40	40
FNA II 6 x 25 OE	gvz	25	80	-	0,7	40	40

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:

Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch

- mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
 - oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
 - Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden.
- Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Für Betonfestigkeit C12/15 siehe ETA.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

Nagelanker FNA II RB

Die demontierbare Verankerungslösung für Brandschutzplatten



Brandschutzplatten



Revisionsbereich

3

Anwendungen

- Verankerung von Brandschutzplatten im Tunnelbau.
- Zur Verankerung von ein- und mehrlagigen Brandschutzplatten aller Hersteller, wie z. B. Aestuver und Promat.

Vorteile

- Einfache Demontage der Brandschutzplatte ohne Beschädigung.
- Wiederverwendbarkeit der Brandschutzplatte.
- Sichere Befestigung speziell bei Vibration, Wind-, Sog- und Druckeinflüssen.
- Montagefreundliche Lösung.
- Geringe Verankerungstiefe (30 mm).
- Komfortable Montage ohne Drehmoment-

- kontrolliertes Setzwerkzeug.
- Zugelassenes System, das sich millionenfach bewährt hat.
- Grosse Bandbreite an Dübellängen herstellbar.

Prüfzeichen



ETA-16/0175, für redundante Systeme in Beton



Feuerwiderstandsklasse R120



RWS



ZTV



ab M8

Baustoffe

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

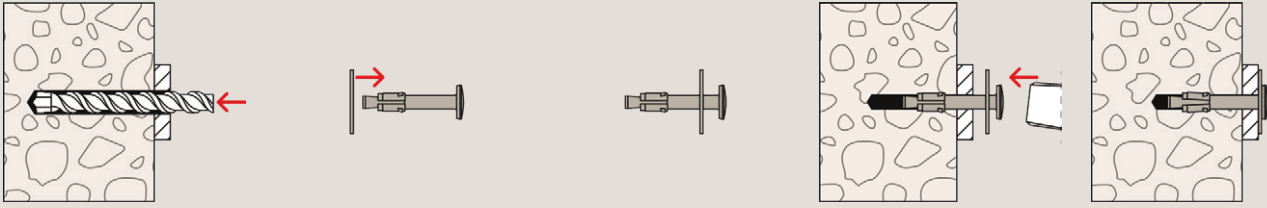
Ausführungen

- Nicht rostender Stahl R
- Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR

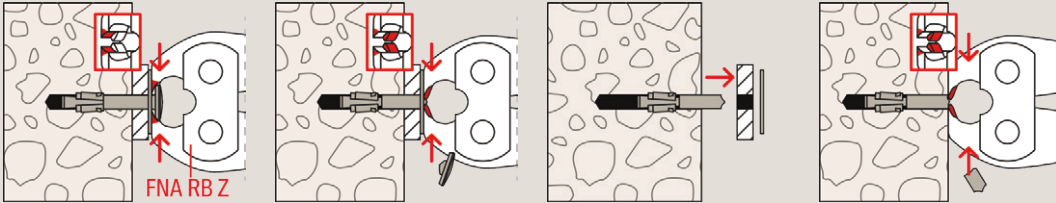
Funktionsweise

- Nagelanker mit geringer Verankerungstiefe.
- Die Unterlegscheibe erhöht die Durchzugskräfte deutlich und verhindert gleichzeitig eine Beschädigung der Platte bei der Demontage.
- Montage: Bohren, einschlagen, fertig!
- Demontage durch einfaches Abziehen des Nagelkopfes dank spezieller 2-Stufen-Zange.
- Für eine schnelle Montage empfehlen wir das Druckluftsetzgerät (Art.-Nr. 093731).

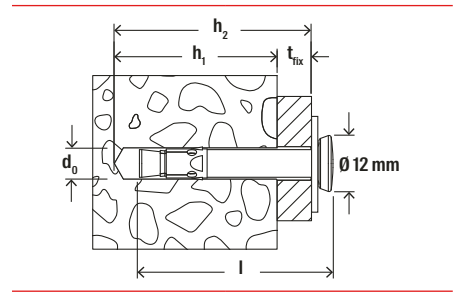
Montage FNA II RB



Demontage



3



Technische Daten

Nagelanker FNA II RB



FNA II RB

	Nicht-rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Min. Bohr-lochtiefe bei Vorsteck-montage	Verankerung-stiefe	Dübellänge	Max. Nutz-länge	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.		d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_1 [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	R	HCR	ETA							
FNA II 6 x30/30 RB	530798	-	●	6	66	36	30	68	30	200
FNA II 6 x30/30 RB	530674	530675	●	6	66	36	30	68	30	50

1) Lieferzeit auf Anfrage.

Technische Daten

U-Scheibe (FNA II RB)



U-Scheibe 30/1,5/7,5

	Nicht-rostender Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl	Innen-Ø	Aussen-Ø	Stärke	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	D [mm]	d [mm]	S [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	R	HCR				
U-Scheibe 30/1,5/7,5	531161	531162	7,5	30	1,5	100

Technische Daten

2-Stufen Zange (FNA II RB)



FNA RB Z 2-Stufen-Zange

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Geeignet für	Verkaufseinheit [Stück]
FNA RB Z	531142	Zange zur Demontage des FNA II RB	1

Lasten

Nagelanker FNA II RB

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen* in Normalbeton C20/25 bis C50/60²⁾. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-06/0175 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Gerissener und ungerissener Beton		
				Zulässige Last (F_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten	F_{zul} ³⁾ [kN]	s_{min} [mm]
FNA II 6 x 30 RB	R	30	80	2,4	40	40
	HCR	30	80	2,4	40	40

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:

Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch

- mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
- oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
- Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden. Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Für Betonfestigkeit C12/15 siehe ETA.

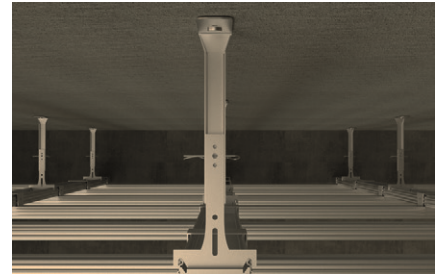
³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

Deckennagel FDN II

Der montagefreundliche Durchsteckanker für die Mehrfachbefestigung



Abgehängte Decken



Abgehängte Decke mit Noniusanhänger

3

Anwendungen

- Draht- und Noniusabhänger
- Lüftungsleitungen
- Leisten
- Metallprofile
- Lochbänder
- Unterkonstruktionen aus Metall

Vorteile

- Das einfache Wirkprinzip ermöglicht die wirtschaftliche Schlagmontage.
- Die geringe Setztiefe des FDN II K ermöglicht mit wenigen Hammerschlägen eine zeit- und kraftsparende Montage und verhindert Bewehrungstreffer.
- Der bündig versenkte Spreiznagel kennzeichnet die vollständige Verspreizung des Ankers und stellt dadurch die mini-

- male Verschiebung unter Last sicher.
- Der fischer FDN II darf nach Zulassung auch ohne Bohrlochreinigung gesetzt werden. Hierfür ist die Bohrlochtiefe um 5 mm zu erhöhen.
- Die Kopfprägung ermöglicht eine einfache Kontrolle der Verankerung und spart somit Zeit.

Prüfzeichen



ETA-17/0736, für redundante Systeme in Beton



Feuerwiderstandsklasse R120

Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge

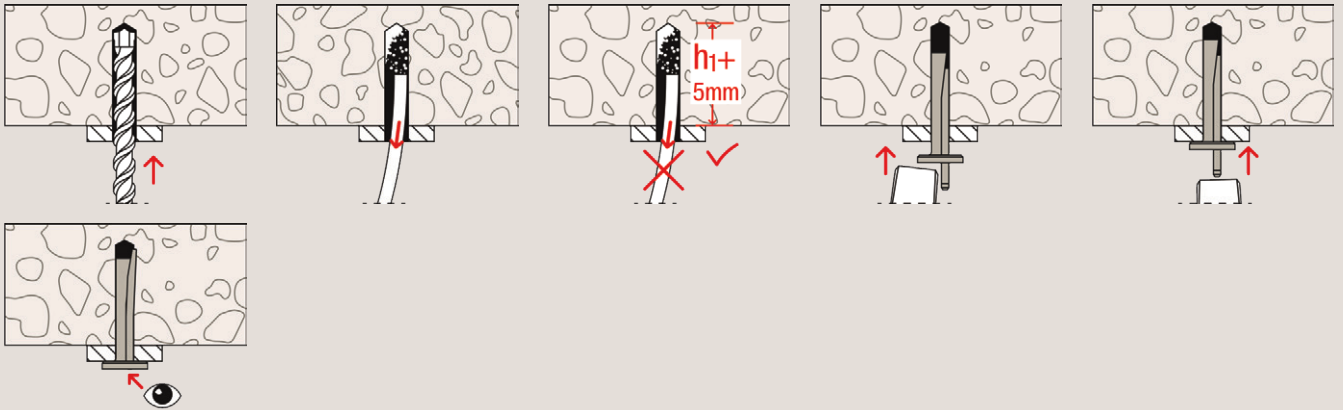
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

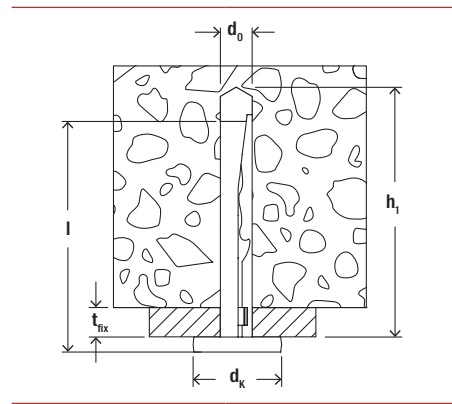
Funktionsweise / Montage

- Der FDN II ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Den Deckennagel FDN II mit einem Hammer bis zum Anschlag in das Bohrloch eintreiben. Dabei noch nicht auf den Spreizkeil schlagen.
- Anschliessend den Spreizkeil bündig bis zum Nagelkopf eintreiben. Dadurch verspreizt sich der FDN II und verspannt sich gegen die Bohrlochwand.

Montage FDN II



3



Technische Daten

Deckennagel FDN II



FDN II

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrmenn-durchmesser	Dübellänge	Max. Nutzlänge	Min. Bohr-lochtiefe ohne Bohrlochreini-gung	Min. Bohr-lochtiefe mit Bohrlochreini-gung	Kopf-Ø	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	h_1 [mm]	h_1 [mm]	d_k [mm]	[Stück]
FDN II 6/5	545636	●	6	40	5	47	42	15	100
FDN II 6/35	545637	●	6	70	35	77	72	15	100

Lasten

Deckennagel FDN II

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen* in Normalbeton C20/25 bis C50/60²⁾. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0736 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h _{min} [mm]	Gerissener und ungerissener Beton		
				Zulässige Last (F _{zul}); minimale Achs- (s _{min}) und Randabstände (c _{min}) bei reduzierten Lasten		
				F _{zul} ³⁾ [kN]	s _{min} [mm]	c _{min} [mm]
FDN II 6/5 K	gvz	25	80	1,2	60	70
FDN II 6/35 K	gvz	25	80	1,2	60	70
FDN II 6/5	gvz	32	80	1,7	50	60
FDN II 6/35	gvz	32	80	1,7	50	60

* Zusätzlich zur obigen Lasttabelle ist für die Mehrfachbefestigung nicht tragender Systeme folgendes zu berücksichtigen:
 Eine Mehrfachbefestigung (redundantes System) nach EN 1992-4 und CEN/TR 17079 ist definiert durch
 - mindestens 3 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 1,4 kN
 - oder durch mindestens 4 Befestigungspunkte (pro zu befestigendes Bauteil) mit jeweils mindestens einem Dübel und einer zulässigen Last pro Befestigungspunkt von 2,1 kN
 - Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Steifigkeit des Anbauteils so gross sein muss, dass bei übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungselements die Belastung auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen werden kann, ohne die Anforderungen an das Anbauteil im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit oder Tragsicherheit zu gefährden.
 Für weitere Details siehe EN 1992-4 Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079.

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ_f = 1,4 berücksichtigt.

²⁾ Für Betonfestigkeit C12/15 siehe ETA.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

3

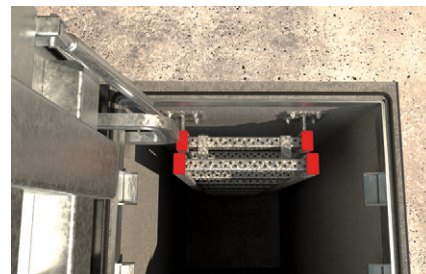


Bolzenanker FBN II

Die wirtschaftliche Befestigung für den flexiblen Einsatz in ungerissenem Beton



Stützenfüsse



Einstieg Regenüberlaufbecken

3

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

Vorteile

- Die Standardverankerungstiefe erreicht höchste Tragfähigkeiten.
- Die reduzierte Verankerungstiefe verringert die Bohrlochtiefe. Dies vermindert den Montageaufwand und erhöht die Flexibilität.
- Zusätzliche Kurzversion „K“ mit kurzer Verankerungstiefe.
- Das lange Gewinde ermöglicht den Ausgleich von Bauteiltoleranzen und Abstandsmontagen und erhöht so die Flexibilität.
- Wenige Hammerschläge und der minimale Anzugsschlupf sorgen für eine spürbar

einfache Montage.

- Der Einschlagzapfen schützt das Gewinde vor Beschädigungen und sorgt so für ein zeitsparendes Montieren und Demontieren des Anbauteils.
- Die grössere Unterlegscheibe beim FBN II GS sorgt für eine grössere Auflagefläche und ermöglicht so die Befestigung von Holzkonstruktionen.
- Bei Verwendung von Hohlbohrern mit Absaugung ist keine Bohrlochreinigung erforderlich.
- Neue ETA-Bewertung für die feuerverzinkte Ausführung mit variabler Lebensdauer im Aussenbereich.

Prüfzeichen



ETA-07/0211, für ungerissenen Beton
ETA-18/0101, für ungerissenen Beton

Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen
- Auch geeignet für:
- Beton C12/15
 - Naturstein mit dichtem Gefüge

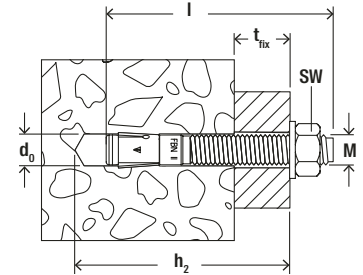
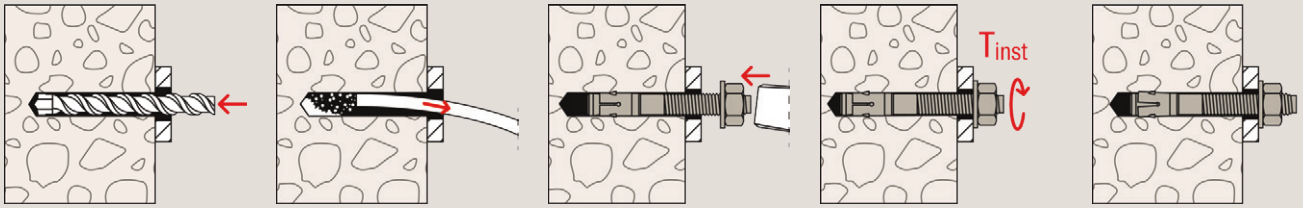
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Feuerverzinkter Stahl hdg (mit variabler Lebensdauer im Aussenbereich)

Funktionsweise / Montage

- Der FBN II ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage. Bedingt auch für die Abstandsmontage.
- Vor der Montage die Sechskant-Mutter in die optimale Position bringen. (Der Einschlagzapfen steht ca. 3 mm aus der Sechskant-Mutter hervor).
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Die Kopfprägung ermöglicht eine einfache Kontrolle der Verankerung.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung des Bolzenanker-Setwerkzeugs FA-ST II.

Montage FBN II



3

Technische Daten

Bolzenanker FBN II

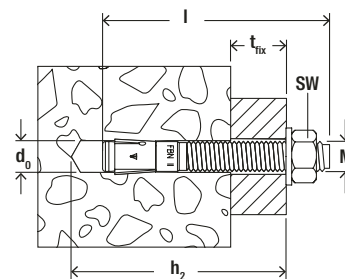


FBN II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Stahl, feuerverzinkt	Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-mon-tage	Dübellänge	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₂ [mm]		t _{fix} [mm]			
FBN II 6/5	505526 ¹⁾²⁾	—	—	●	6	45	50	5/-	M 6 x 12	10	100
FBN II 6/10	505527 ¹⁾²⁾	505532 ¹⁾²⁾	—	●	6	50	55	10/-	M 6 x 17	10	100
FBN II 6/30	505528 ¹⁾²⁾	505535 ¹⁾²⁾	—	●	6	70	75	30/-	M 6 x 35	10	100
FBN II 8/5	40662	—	—	●	8	61	65	5/15	M 8 x 34	13	50
FBN II 8/10	40664	507555	—	●	8	66	70	10/20	M 8 x 39	13	50
FBN II 8/10	—	—	507575	●	8	66	71	10/20	M 8 x 39	13	50
FBN II 8/20	40669	—	—	●	8	76	80	20/30	M 8 x 49	13	50
FBN II 8/30	40700	507556	—	●	8	86	90	30/40	M 8 x 59	13	50
FBN II 8/30	—	—	507576	●	8	86	91	30/40	M 8 x 59	13	50
FBN II 8/50	40771	507557	—	●	8	106	110	50/60	M 8 x 79	13	50
FBN II 8/50	—	—	507577	●	8	106	111	50/60	M 8 x 79	13	50
FBN II 8/70	40777	—	—	●	8	126	130	70/80	M 8 x 99	13	20
FBN II 8/70	—	—	507578	●	8	126	131	70/80	M 8 x 99	13	20
FBN II 8/100	40783	—	—	●	8	156	160	100/110	M 8 x 129	13	20
FBN II 10/10	40827	507558	—	●	10	78	85	10/20	M 10 x 46	17	50
FBN II 10/10	—	—	507579	●	10	78	86	10/20	M 10 x 46	17	50
FBN II 10/20	40851	507559	—	●	10	88	95	20/30	M 10 x 56	17	50
FBN II 10/30	40854	507560	—	●	10	98	105	30/40	M 10 x 66	17	50
FBN II 10/30	—	—	507580	●	10	98	106	30/40	M 10 x 66	17	50
FBN II 10/50	40855	507561	—	●	10	118	125	50/60	M 10 x 86	17	20
FBN II 10/50	—	—	507582	●	10	118	126	50/60	M 10 x 86	17	20
FBN II 10/70	40931	—	—	●	10	138	145	70/80	M 10 x 106	17	20
FBN II 10/100	40943	507562	—	●	10	168	175	100/110	M 10 x 136	17	20
FBN II 10/100	—	—	507583	●	10	168	176	100/110	M 10 x 136	17	20

1) Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.

2) Mutter und Unterlegscheiben nicht vormontiert/lose beigelegt



Technische Daten

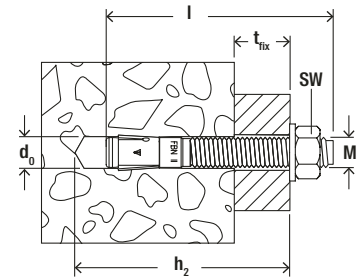
Bolzenanker FBN II



FBN II

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Stahl, feuerverzinkt	Zulassung	Bohrer- nenndurch- messer	Min. Bohr- lochtiefe bei Durch- steckmon- tage	Dübellänge	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüssel- weite	Verkaufs- einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[Stück]
FBN II 10/140	40944	—	—	●	10	208	215	140/150	M 10 x 176	17	20
FBN II 10/160	40945	—	—	●	10	228	235	160/170	M 10 x 196	17	20
FBN II 12/10	40950	507563	—	●	12	95	104	10/25	M 12 x 59	19	20
FBN II 12/10	—	—	507589	●	12	95	106	10/25	M 12 x 59	19	20
FBN II 12/20	44558	507564	—	●	12	105	114	20/35	M 12 x 69	19	20
FBN II 12/30	45263	507565	—	●	12	115	124	30/45	M 12 x 79	19	20
FBN II 12/30	—	—	507591	●	12	115	126	30/45	M 12 x 79	19	20
FBN II 12/50	45264	507566	—	●	12	135	144	50/65	M 12 x 99	19	20
FBN II 12/50	—	—	507592	●	12	135	146	50/65	M 12 x 99	19	20
FBN II 12/80	45265	—	—	●	12	165	174	80/95	M 12 x 129	19	20
FBN II 12/100	45266	507567	—	●	12	185	194	100/115	M 12 x 149	19	20
FBN II 12/100	—	—	507596	●	12	185	196	100/115	M 12 x 149	19	20
FBN II 12/120	45267	—	—	●	12	205	214	120/135	M 12 x 169	19	20
FBN II 12/140	45268	—	—	●	12	225	234	140/155	M 12 x 189	19	20
FBN II 12/160	45269	—	—	●	12	245	254	160/175	M 12 x 189	19	20
FBN II 16/10	—	507568	—	●	16	114	128	10/25	M 16 x 74	24	10
FBN II 16/25	—	—	507598	●	16	129	145	25/40	M 16 x 89	24	10
FBN II 16/25	45564	507569	—	●	16	129	143	25/40	M 16 x 89	24	10
FBN II 16/50	—	—	507553	●	16	154	170	50/65	M 16 x 105	24	10
FBN II 16/50	45565	507570	—	●	16	154	168	50/65	M 16 x 105	24	10
FBN II 16/80	45566	—	—	●	16	184	198	80/95	M 16 x 144	24	10
FBN II 16/100	45567	—	—	●	16	204	218	100/115	M 16 x 164	24	10
FBN II 16/100	—	—	507554	●	16	204	220	100/115	M 16 x 164	24	10
FBN II 16/140	45568	—	—	●	16	244	258	140/155	M 16 x 184	24	10
FBN II 16/160	45569	—	—	●	16	264	278	160/175	M 16 x 184	24	10
FBN II 16/200	45570	—	—	●	16	304	318	200/215	M 16 x 184	24	10
FBN II 20/30	45573	507571	508015	●	20	165	187	30/55	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/60	45574	507572	—	●	20	195	217	60/85	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/80	45575	—	—	●	20	215	237	80/105	M 20 x 90	30	10
FBN II 20/120	45576	—	—	●	20	255	277	120/145	M 20 x 90	30	10

1) Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt.
 2) Mutter und Unterlegscheiben nicht vormontiert/lose beigelegt



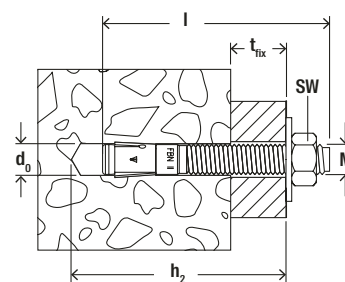
Technische Daten

Bolzenanker FBN II K



FBN II K

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt, kurze Ausführung	Nicht rostender Stahl, kurze Ausführung	Stahl feuerverzinkt, kurze Ausführung	Zulassung	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-lochtiefe bei Durch-steckmon-tage	Dübellänge	Max. Nutzlänge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüssel-weite	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[Stück]
FBN II 8/5 K	—	—	508012	●	8	51	56	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 8/5 K	40806	508007	—	●	8	51	55	-/5	M 8 x 24	13	50
FBN II 8/10 K	40807	—	—	●	8	56	60	-/10	M 8 x 29	13	50
FBN II 10/5 K	40946	508010	—	●	10	63	70	-/5	M 10 x 31	17	50
FBN II 10/5 K	—	—	508013	●	10	63	71	-/5	M 10 x 31	17	50
FBN II 10/10 K	40947	—	—	●	10	68	75	-/10	M 10 x 36	17	50
FBN II 12/5 K	45272	508011	—	●	12	75	84	-/5	M 12 x 39	19	20
FBN II 12/5 K	—	—	508014	●	12	75	86	-/5	M 12 x 39	19	20
FBN II 12/10 K	45273	—	—	●	12	80	89	-/10	M 12 x 44	19	20
FBN II 12/30 K	45274	—	—	●	12	100	109	-/30	M 12 x 64	19	20
FBN II 16/15 K	45571	508745	—	●	16	104	118	-/15	M 16 x 64	24	10
FBN II 16/15 K	—	—	507597	●	16	104	120	-/15	M 16 x 64	24	10
FBN II 16/25 K	45572	—	—	●	16	114	128	-/25	M 16 x 74	24	10
FBN II 20/10 K	45577	—	—	●	20	120	142	-/10	M 20 x 50	30	10



Technische Daten

Bolzenanker FBN II GS

3

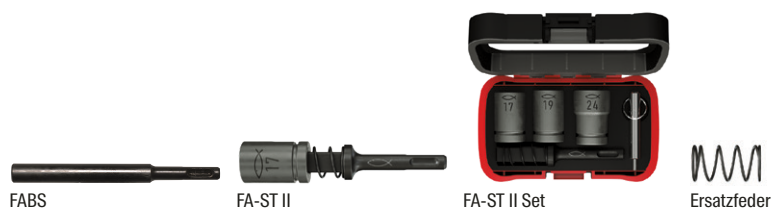


FBN II-GS mit grosser Scheibe

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt, mit grosser U-Scheibe	Zulasung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Dübellänge	Max. Nutzlän-ge hef,max./ hef,min.	Gewinde	Schlüssel-weite	U-Scheibe (Aussen-durchmesser x Dicke)	Verkaufsein-heit
	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[mm]	[Stück]
FBN II 12/80 GS	45578	●	12	165	174	80/95	M 12 x 129	19	44 x 4	20
FBN II 12/100 GS	45579	●	12	185	194	100/115	M 12 x 149	19	44 x 4	20
FBN II 12/120 GS	45580	●	12	205	214	120/135	M 12 x 169	19	44 x 4	20
FBN II 12/140 GS	45581	●	12	225	234	140/155	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/160 GS	45583	●	12	245	254	160/175	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/180 GS	45584	●	12	265	274	180/195	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/200 GS	45585	●	12	285	294	200/215	M 12 x 189	19	44 x 4	10
FBN II 12/250 GS	45586	●	12	335	344	250/265	M 12 x 100	19	44 x 4	10
FBN II 16/100 GS	45588	●	16	204	218	100/115	M 16 x 164	24	56 x 5	10
FBN II 16/140 GS	45590	●	16	244	258	140/155	M 16 x 184	24	56 x 5	10
FBN II 16/160 GS	45591	●	16	264	278	160/175	M 16 x 184	24	56 x 5	10
FBN II 16/200 GS	45593	●	16	304	318	200/215	M 16 x 100	24	56 x 5	10
FBN II 16/250 GS	52192	●	16	354	368	250/265	M 16 x 100	24	56 x 5	10
FBN II 16/300 GS	52204	●	16	404	418	300/315	M 16 x 100	24	56 x 5	10

Zubehör

Bolzenanker-Setzwerkzeug



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Passend zu Dübeltyp	Verkaufs-einheit [Stück]
FABS	77937	–	FAZ II, FBN II für Durchmesser von M6 bis M12	1
FA-ST II Set	558789	SDS Adapter; Stecknuss SW17, SW19, SW24	FAZ II M10/M12/M16, FBN II M10/M12/M16	1
FA-ST II M10	558790	SDS Adapter; Stecknuss SW17	FAZ II M10, FBN II M10	1
FA-ST II M12	558791	SDS Adapter; Stecknuss SW19	FAZ II M12, FBN II M12	1
FA-ST II M16	558792	SDS Adapter; Stecknuss SW24	FAZ II M16, FBN II M16	1
FA-ST II Feder	558793	Ersatzfeder	FA-ST II M10/M12/M16	5

Lasten

Bolzenanker FBN II

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0211 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Effektive Verankerung- tiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montagedrehmo- ment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton			
					Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
					$N_{\text{zul}}^{3)}$ [kN]	$V_{\text{zul}}^{3)}$ [kN]	$s_{\text{min}}^{3)}$ [mm]	$c_{\text{min}}^{3)}$ [mm]
FBN II 8	gvz	30	100	15	2,9	6,9	40	40
	gvz	40	100	15	5,9	7,6	40	40
	R	30	100	10	2,9	6,9	50	45
	R	40	100	10	5,9	7,3	40	45
FBN II 10	gvz	40	100	30	5,9	12,0	50	80
	gvz	50	100	30	8,3	12,0	50	50
	R	40	100	20	5,9	11,6	50	80
	R	50	100	20	8,3	11,6	70	55
FBN II 12	gvz	50	100	50	8,3	17,9	70	100
	gvz	65	120	50	12,3	17,9	70	70
	R	50	100	35	8,3	15,7	70	100
	R	65	120	35	12,3	15,7	70	70
FBN II 16	gvz	65	120	100	12,3	28,2	90	120
	gvz	80	160	100	16,8	31,5	90	90
	R	65	120	80	12,3	28,2	90	120
	R	80	160	80	16,8	29,1	120	80
FBN II 20	gvz	80	160	200	16,8	38,3	120	120
	gvz	105	200	200	25,2	38,3	120	120
	R	80	160	150	16,8	38,6	140	120
	R	105	200	150	25,2	49,1	120	120

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{\text{ef}}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{\text{ef}}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe ETA, z. B. für trockene Innenräume, galvanisch verzinkt (gvz); für feuchte Innenräume und für Aussenbereich, nicht rostender Stahl (R).

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Bolzenanker EXA

Die montagefreundliche Befestigung in ungerissenem Beton



3



Leitern



Anfahrerschutz

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Geländer
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

Vorteile

- Die zwei Clips vergrößern den Spreizbereich und reduzieren den Anzugsschlupf. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Montage.
- Der Einschlagzapfen schützt das Gewinde vor Beschädigungen und sorgt so für ein zeitsparendes Montieren und Demon-

tieren des Anbauteils.

- Die Kurzversion EXA K (nicht im Zulassungsbescheid enthalten) erlaubt aufgrund der geringen Verankerungstiefe die Verwendung in dünnen Bauteilen.

Prüfzeichen



ETA-05/0185, Option 7
für ungerissenen Beton



Feuerwiderstandsklasse R120

Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

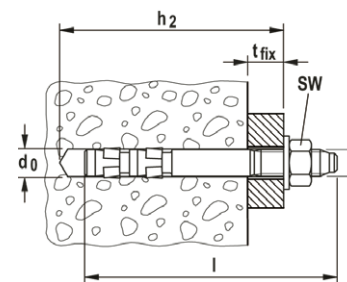
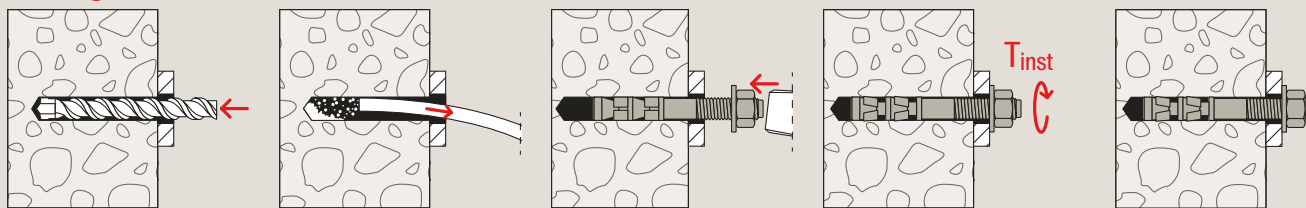
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Funktionsweise / Montage

- Der EXA ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Vor der Montage die Sechskant-Mutter in die optimale Position bringen.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konusbolzen in die Spreizclips gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Bei Serienmontage empfehlen wir die Verwendung des Bolzenanker-Setwerkzeugs FA-ST II.

Montage EXA



3

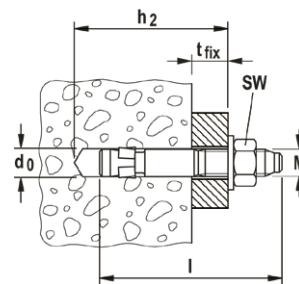
Technische Daten

Bolzenanker EXA



EXA

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zu-lassung	Bohrer-nn-durchmesser	min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steckmontage	Dübellänge	min. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x Länge [mm]	SW [mm]	[Stück]
EXA 6/5	97729	—	6	50	50	5	M 6 x 17	10	100
EXA 6/10	97730	—	6	70	70	10	M 6 x 17	10	100
EXA 6/40	97731	—	6	100	100	40	M 6 x 17	10	100
EXA 8/5	97732	—	8	60	60	5	M 8 x 22	13	50
EXA 8/15	97733	●	8	80	85	15	M 8 x 22	13	50
EXA 8/28	97734	●	8	95	98	28	M 8 x 22	13	50
EXA 8/55	97735	●	8	120	125	55	M 8 x 22	13	50
EXA 8/11	97736	●	8	165	170	100	M 8 x 22	13	50
EXA 10/5	97737	—	10	65	70	5	M 10 x 28	17	50
EXA 10/15	97738	●	10	85	92	15	M 10 x 28	17	50
EXA 10/45	97739	●	10	115	122	45	M 10 x 28	17	50
EXA 10/90	97740	●	10	160	167	90	M 10 x 28	17	50
EXA 10/140	97741	●	10	210	217	140	M 10 x 28	17	25
EXA 10/160	97937	●	10	230	237	160	M 10 x 28	17	25
EXA 12/5	97742	—	12	75	76	5	M 12 x 30	19	25
EXA 12/15	97743	●	12	105	112	15	M 12 x 33	19	25
EXA 12/35	97744	●	12	125	132	35	M 12 x 33	19	25
EXA 12/55	97745	●	12	145	152	55	M 12 x 33	19	25
EXA 12/85	97746	●	12	175	182	85	M 12 x 33	19	25
EXA 12/105	97747	●	12	195	202	105	M 12 x 33	19	25
EXA 16/10	97751	—	16	100	110	10	M 16 x 44	24	20
EXA 16/30	97752	●	16	140	153	30	M 16 x 44	24	10
EXA 16/75	97753	●	16	185	198	75	M 16 x 44	24	20
EXA 20/10	97756	—	20	110	127	10	M 20 x 60	30	10
EXA 20/25	97757	●	20	155	172	25	M 20 x 60	30	10
EXA 20/80	97758	●	20	210	227	80	M 20 x 60	30	10
EXA 20/220	512253	●	20	350	367	220	M 20 x 60	30	10
EXA 24/40	512254	—	24	230	253	40	M 24 x 70	36	10



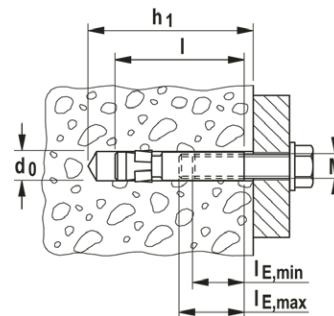
Technische Daten

Bolzenanker EXA-K



EXA-K

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrerndurchmesser	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Dübellänge	max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x Länge	SW [mm]	[Stück]
EXA M 6 K	512255	6	45	43	5	M 6 x 17	10	100
EXA M 8 K	512256	8	50	52	5	M 8 x 22	11	100
EXA M 10 K	512257	10	55	58	5	M 10 x 28	17	50



Technische Daten

Express Anker EXA-IG M

Express Anker EXA-IG M A4



EXA-IG M

EXA-IG M A4

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Bohrerndurchmesser	min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage	Gesamtlänge	min. Einschraubtiefe	max. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	l [mm]	l _{E,min} [mm]	l _{E,max} [mm]	[Stück]
EXA-IG M6	512258	512263	8	60	48	6	15	100
EXA-IG M8	512259	512264	10	60	50	8	20	100
EXA-IG M10	512260	512265	12	65	53	10	25	50
EXA-IG M12	512262	512266	16	95	85	12	30	25

Zubehör

Ankerbolzen-Setzwerkzeug FABS



FABS

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit
FABS	77937	FAZ II, FBN II, EXA für Durchmesser von M8 bis M12	1

Lasten

Bolzenanker EXA

Höchste zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25⁴⁾

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-05/0185 zu beachten.

Typ	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton			
				Zulässige Zuglast $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Mindest Achsabstand $s_{min}^{2)}$ [mm]	Mindest Randabstand $c_{min}^{2)}$ [mm]
EXA M8	47	100	14	4,1	6,2	45	40
EXA M10	49	100	30	6,3	8,2	50	65
EXA M12	67	135	60	9,9	11,0	75	90
EXA M16	85	170	80	16,7	27,8	85	90
EXA M20	103	205	140	24,8	40,9	105	100

¹⁾ Es sind die in der Zulassung g erregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe Zulassungsbescheid.

²⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Quer lasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe Zulassungsbescheid.

⁴⁾ Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höher e zulässige Lasten möglich.

Lasten

Express Anker EXA-K

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Typ	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton	
				Empfohlene Zuglast $N_{empf}^{3)}$ [kN]	Empfohlene Querlast $V_{empf}^{3)}$ [kN]
EXA M6 K	24	70	5	1,5	1,6
EXA M8 K	28	90	15	2,1	2,8
EXA M10 K	30	100	25	3,0	4,0

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Quer lasten sind die ang egebenen Lasten zu reduzieren.

Lasten

Express Anker EXA-IG

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Typ	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton	
				Empfohlene Zuglast $N_{empf}^{3)}$ [kN]	Empfohlene Querlast $V_{empf}^{3)}$ [kN]
EXA-IG M6	45	100	8	3,4	1,5
EXA-IG M8	45	110	15	4,0	2,6
EXA-IG M10	45	120	25	7,4	3,9
EXA-IG M12	75	150	50	12,3	6,3

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Quer lasten sind die ang egebenen Lasten zu reduzieren.

Lasten

Express Anker EXA-IG A4

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Typ	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton	
				Empfohlene Zuglast $N_{empf}^{3)}$ [kN]	Empfohlene Querlast $V_{empf}^{3)}$ [kN]
EXA-IG M6 A4	45	100	8	2,7	1,5
EXA-IG M8 A4	45	110	15	4,0	2,6
EXA-IG M10 A4	45	120	25	6,6	3,9
EXA-IG M12 A4	75	150	50	12,3	6,3

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Quer lasten sind die ang egebenen Lasten zu reduzieren.

Schwerlastanker TA M

Der montagefreundliche Innengewindeanker für Befestigungen in ungerissenem Beton



Absturzsicherung



Anlagenbau

3

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Handläufe
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden
- Abstandskonstruktionen

Vorteile

- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Die dreifach spreizende Hülse ermöglicht durch gleichmässige Lastverteilung geringe Achs- und Randabstände. Dadurch kann der TA M sehr flexibel verwendet

werden.

- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Die rote Kunststoffkappe schützt vor Verschmutzung des Gewindes und sichert so dessen Gängigkeit.

Prüfzeichen



ETA-04/0003, für ungerissenen Beton

Baustoffe

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

Ausführungen

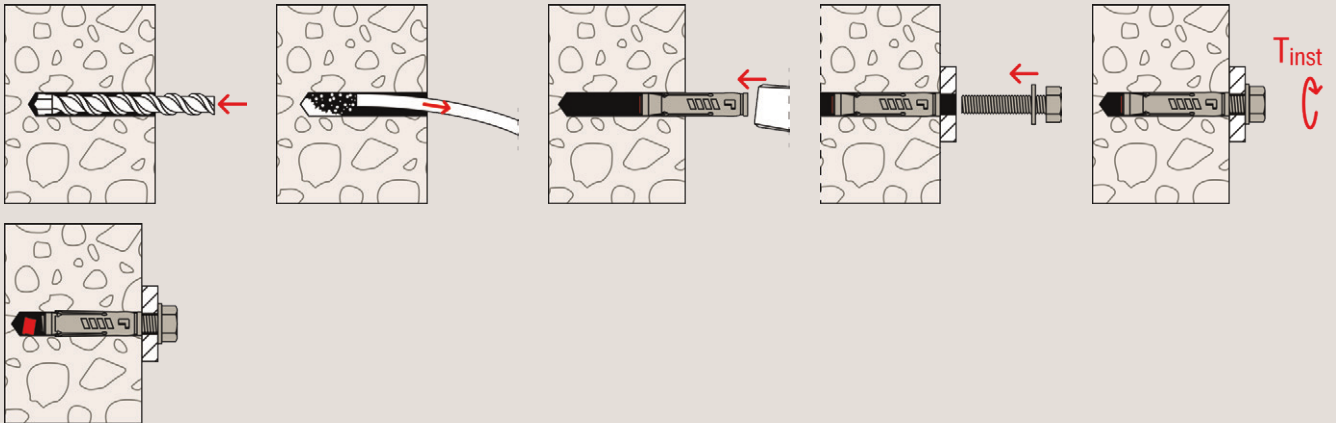
- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Funktionsweise / Montage

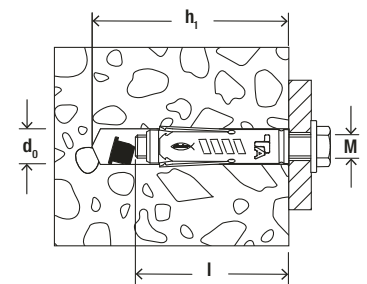
- Der TAM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Für eine korrekte Montage muss sich der Vorsteckanker TA M am Anbauteil abstützen können oder die Gewindestange gekontert sein.
- Bestimmung der Schraubenlänge l_s :

$$l_s = \text{Länge des Dübels} + \text{Dicke des Anbauteils } t_{\text{fix}} + \text{Dicke der Unterlegscheibe.}$$

Montage TA M



3



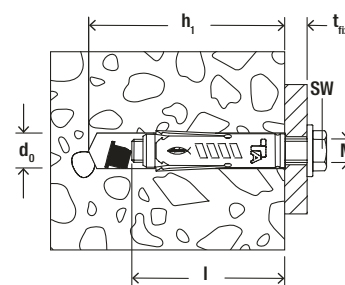
Technische Daten

Schwerlastanker TA M



TA M

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulas- sung	Bohrerenddurch- messer	Min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	Gewinde	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	ETA	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	M	[Stück]
TA M6	90245	●	10	65	49	M 6	50
TA M8	90246	●	12	70	56	M 8	50
TA M10	90247	●	15	90	69	M 10	25
TA M12	90248	●	18	105	86	M 12	25



Technische Daten

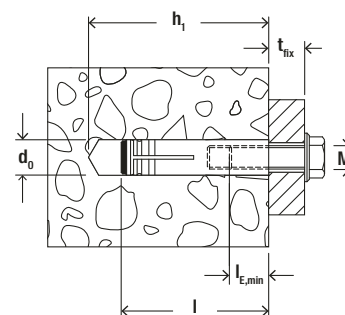
Schwerlastanker TA M-S

3



TA M-S mit Schraube

	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrerenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Schraube	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	Ø x Länge	SW [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	ETA							
TA M6 S/10	90249	●	10	65	49	10	M 6 x 60	10	50
TA M8 S/10	90250	●	12	70	56	10	M 8 x 65	13	50
TA M10 S/20	90251	●	15	90	69	20	M 10 x 90	17	25
TA M12 S/25	90252	●	18	105	86	25	M 12 x 110	19	20



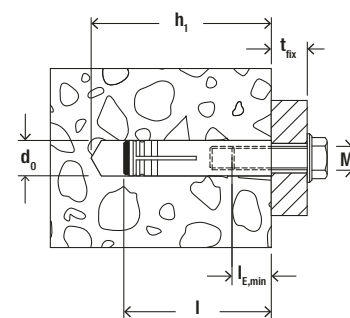
Technische Daten

Schwerlastanker SL M



SL M

	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrerenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe	Dübellänge	Innengewinde	Min. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	l [mm]	A1	l _{E,min} [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz						
SL M 16	50556	24	110	90	M 16	90	10
SL M 20	50557	30	130	110	M 20	110	5
SL M 24	50558	35	150	125	M 24	125	5



Technische Daten

Schwerlastanker SL M-N



SL M-N R

Artikelbezeichnung	Nicht-rostender Stahl	Bohrerenddurchmesser	Min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	Innengewinde	Min. Einschraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	A1	$l_{E,min}$ [mm]	[Stück]
SL M 8 N R	50526	12	60	54	M 8	52	25
SL M 10 N R	50527	16	70	62	M 10	62	20

Lasten

Schwerlastanker TA M

Zulässige Lasten eines EinzeldüBELS¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-04/0003 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montage- drehmoment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton			
						$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
TA M6	gvz	8.8	40	100	10	3,6	3,3	80	50
TA M8	gvz	8.8	45	100	20	5,7	6,7	90	60
TA M10	gvz	8.8	55	110	40	9,5	11,0	110	70
TA M12	gvz	8.8	70	140	75	11,9	17,0	160	120

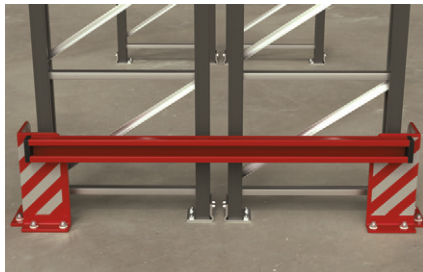
¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Technische Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Schwerlastanker TA M-T

Der montagefreundliche Durchsteckanker für Befestigungen in ungerissenem Beton



Anfahrtschutz



Sitzbank

3

Anwendungen

- Stahlkonstruktionen
- Handläufe
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Maschinen
- Treppen
- Tore
- Fassaden

Prüfzeichen



ETA-04/0003, für ungerissenen Beton

Vorteile

- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Die dreifach spreizende Hülse ermöglicht durch gleichmässige Lastverteilung geringe Achs- und Randabstände. Dadurch

kann der TA M-T sehr flexibel verwendet werden.

- Die Version TA M-BP mit Abrisskopf erschwert die Demontage des Anbauteils für die Verwendung als Diebstahl- bzw. Einbruchschutz.
- Die lösbare Schraubverbindung erlaubt die oberflächenbündige Demontage.

Baustoffe

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

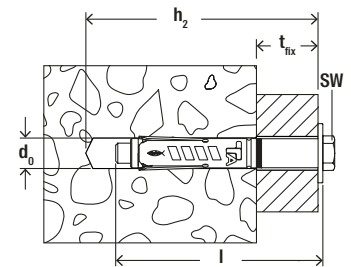
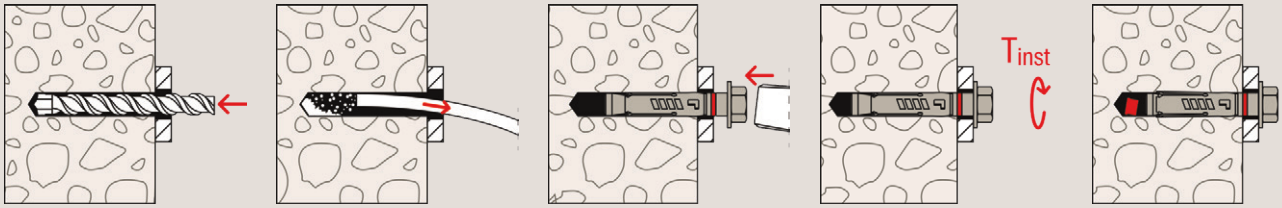
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Funktionsweise / Montage

- Der TA M-T ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Durch das Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Sprezhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Der Sechskantkopf des TA M-T BP wird so lange angezogen, bis dieser abreißt.

Montage TA M-T



3

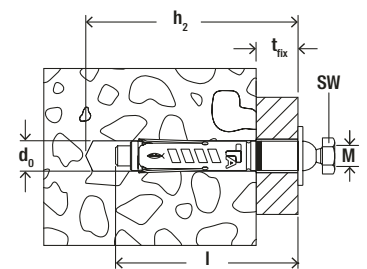
Technische Daten

Schwerlastanker TA M-T



TA M-T für die Durchsteckmontage

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrer-nenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steckmontage	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
TA M8 T/25 S	90268	●	12	95	84	25	M 8	13	50
TA M10 T/25 S	90269	●	15	110	100	25	M 10	17	25
TA M12 T/25 S	90270	●	18	120	114	25	M 12	19	20



Technische Daten

Schwerlastanker TA M-T BP



TA M-T BP mit Abreisskopf

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrer-nenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe bei Durch-steckmontage	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
Art.-Nr.	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
TA M8 BP	90265	12	95	84	25	M 8	13	50

Lasten

Schwerlastanker TA M-T

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-04/0003 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Stahlgüte der Schraube	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montage- drehmoment T_{inst} [Nm]	Ungerissener Beton			
						Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
						$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
TA M8 T	gvz	8.8	45	100	20	5,7	6,7	90	60
TA M10 T	gvz	8.8	55	110	40	9,5	11,0	110	70
TA M12 T	gvz	8.8	70	140	75	11,9	17,0	160	120

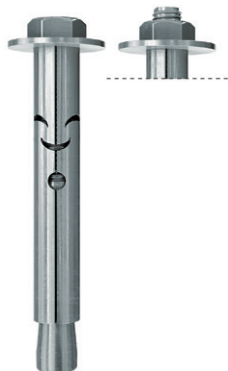
¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe ETA.

²⁾ Technische Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe ETA.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessung-Programms C-FIX.

Hülsenanker FSA

Der Durchsteckanker für konstruktive Befestigungen in ungerissenem Beton



Fahrradständer



Abfalleimer

3

Anwendungen

- Handläufe
- Konsolen
- Leitern
- Kabeltrassen
- Tore
- Fassaden
- Temporäre bzw. konstruktive Befestigungen

Vorteile

- Die optimierte Geometrie minimiert die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.
- Die Ankerkonstruktion ermöglicht un-

terschiedliche Kopfformen für flexible Gestaltungsmöglichkeiten: Sechskantkopf (Typ S), Bolzenversion mit Mutter und Scheibe (Typ B).

- Die lösbare Schraubverbindung ermöglicht die oberflächenbündige Demontage.

Baustoffe

Geeignet für:

- Beton C12/15 bis C20/25, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

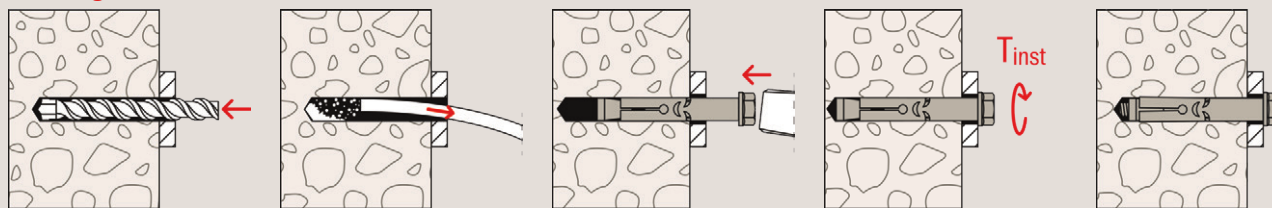
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

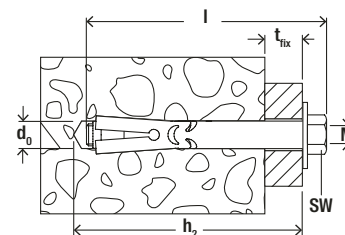
Funktionsweise / Montage

- Der FSA ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Durch das Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und verspannt diese gegen die Bohrlochwand.
- Die halbmondförmigen Ausstanzungen nehmen den Anzugsschlupf wie eine Knautschzone auf, so dass das Anbauteil an den Verankerungsgrund herangezogen wird.

Montage FSA



3



Technische Daten

Hülseanker FSA-S



FSA-S

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Max. Dicke des Anbauteils	Dübellänge	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	d_0 [mm]	h_2 [mm]	t_{fix} [mm]	l [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FSA 8/15 S	68520	8	65	15	64	M 6	10	50
FSA 8/40 S	68521	8	90	40	89	M 6	10	50
FSA 8/65 S	68522	8	115	65	114	M 6	10	50
FSA 10/10 S	68523	10	65	10	65	M 8	13	20
FSA 10/35 S	68524	10	90	35	90	M 8	13	20
FSA 10/60 S	68525	10	115	60	115	M 8	13	20
FSA 12/10 S	68526	12	75	10	76	M 10	17	20
FSA 12/25 S	68527	12	90	25	91	M 10	17	20
FSA 12/50 S	68528	12	115	50	116	M 10	17	20

Technische Daten

Hülseanker FSA-B



FSA-B

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Max. Dicke des Anbauteils	Dübellänge	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	d_0 [mm]	h_2 [mm]	t_{fix} [mm]	l [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FSA 8/15 B	68500	8	65	15	65	M 6	10	50
FSA 8/40 B	68501	8	90	40	90	M 6	10	50
FSA 8/65 B	68502	8	115	65	115	M 6	10	50
FSA 10/10 B	68503	10	65	10	69	M 8	13	20
FSA 10/35 B	68504	10	90	35	94	M 8	13	20
FSA 10/60 B	68505	10	115	60	119	M 8	13	20
FSA 12/10 B	68506	12	75	10	81	M 10	17	20

Technische Daten

Hülsenanker FSA-B



FSA-B

	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Max. Dicke des Anbauteils	Dübellänge	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	d_0 [mm]	h_2 [mm]	t_{fix} [mm]	l [mm]	M	SW [mm]	[Stück]
FSA 12/25 B	68507	12	90	25	96	M 10	17	20
FSA 12/50 B	68508	12	115	50	121	M 10	17	20
FSA 12/75 B	68509	12	140	75	146	M 10	17	20

Lasten

Hülsenanker FSA

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel in Normalbeton der Festigkeit C20/25.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Verankerung- stiefe h_{ef} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Montage- drehmoment T_{inst} [Nm]	Char. Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]	Char. Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	Ungerissener Beton			
							Empfohlene Zug- (N_{empf}) und Querlasten (V_{empf}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
							N_{empf} ²⁾ [kN]	V_{empf} ²⁾ [kN]	s_{min} ³⁾ [mm]	c_{min} ³⁾ [mm]
FSA 8	gvz	35	70	8	105	53	2,0	3,4	70	50
FSA 10	gvz	40	80	25	120	60	3,5	6,3	80	60 ⁴⁾
FSA 12	gvz	50	100	40	150	75	5,0	9,9	100	75 ⁴⁾

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$.

²⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig.

³⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

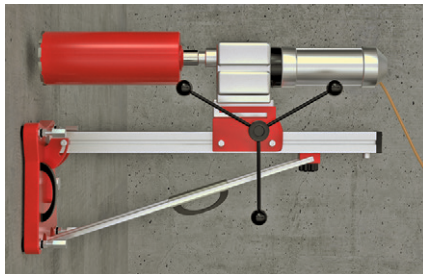
⁴⁾ Keine Reduzierung der empfohlenen Zuglast.

Diamantbohrgerätebefestiger FDBB

Das wiederverwendbare Befestigungssystem für Diamantbohrgeräte



3



Diamantbohrgeräte



Detail: Diamantbohrgeräte

Anwendungen

- Diamant- und Kernbohrgeräte
- Diamantsägen

Vorteile

- Die lösbare Schraubverbindung zwischen Spreizelement und Spindel ermöglicht eine einfache Demontage sowie die Wiederverwendbarkeit des Spindelbolzens.
- Der robuste, wiederverwendbare Spindelbolzen gewährleistet eine lange Nutzungsdauer.
- Das Wirkprinzip des Bolzenankers er-

möglicht ein aktives Nachspannverhalten und bietet dadurch hohe Sicherheit.

- Der grosse Stahlquerschnitt sorgt für hohe Querkrafttragfähigkeit und so für hohe Sicherheit bei ruckartigem Stillstand der Bohrkronen.

Baustoffe

Geeignet für:

- Beton C12/15 bis C50/60, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

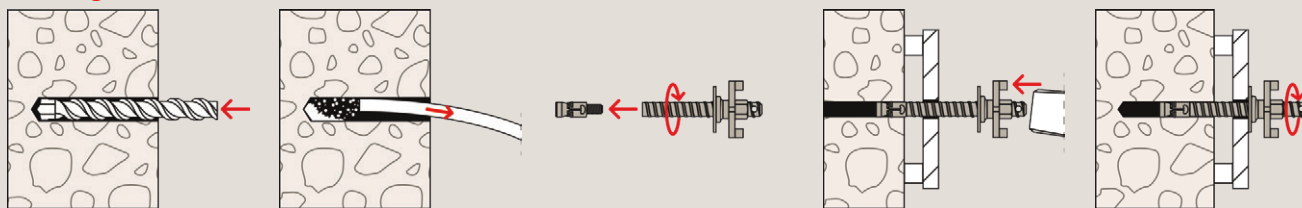
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

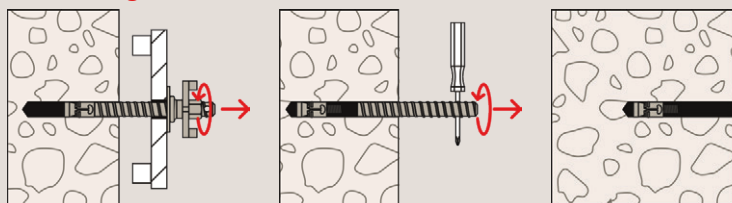
Funktionsweise / Montage

- Der FDBB ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Den Spindelbolzen vor der Montage mit einem Spreizelement komplettieren.
- Den FDBB durch die Fussplatte des Bohrgerätes mit einem Hammer in das Bohrloch eintreiben.
- Beim Anziehen der Spannmutter wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Das Spreizelement bleibt bei der Demontage des Spindelbolzens im Bohrloch zurück. Der Spindelbolzen wird erneut mit einem Spreizelement komplettiert und kann wieder verwendet werden.

Montage FDBB

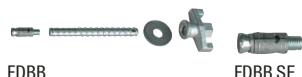


Demontage



Technische Daten

Diamantbohrgerätebefestiger FDBB



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn-durchmesser	Nutzlänge	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Schlüssel-weite	Länge	Inhalt	Verkaufsein-heit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	t_{fix} [mm]	h_2 [mm]	SW [mm]	L [mm]		
FDBB 16/50 Set	90680	16	50	85	27	200	1 Spreizelement 16 SE, 1 Spindelbolzen 16/50/160, 1 U-Scheibe, 1 Spannmutter	1
FDBB 16/250 Set	554060	16	250	85	27	400	1 Spreizelement 16 SE, 1 Spindelbolzen 16/260/360, 1 U-Scheibe, 1 Spannmutter	1
FDBB 16 SE	90681	16	—	—	—	—	Spreizelement	25

Lasten

Diamantbohrgerätebefestiger FDBB

Empfohlene Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs in Normalbeton der Festigkeit C12/15 und C20/25.

Typ	Empfohlenes Biegemoment M_{empf} [Nm]	Ungerissener Beton C12/15		C20/25	
		Empfohlene Zug- (N_{empf}) und Querlasten (V_{empf})		N_{empf} [kN]	V_{empf} ²⁾ [kN]
FDBB	98,0	9,0	13,3	12,0	13,3

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Nur Stahlversagen ist berücksichtigt.

Mauerschraube MR

Die Verankerung durch einfache Schlagmontage in ungerissenem Beton



Heizkörper

3

Anwendungen

- Nicht zulassungsrelevante Befestigungen
- Handläufe
- Gitter
- Gartentore

Vorteile

- Die spezielle Konstruktion der Ankerhülse ermöglicht das Setzen ins Bohrloch mit wenigen Hammerschlägen. Dies sorgt für eine einfache Montage.
- Der bündig versenkte Spreizstift kennzeichnet die vollständige Verspreizung

des Ankers und stellt dadurch die minimale Verschiebung unter Last sicher.

- Die spezielle Geometrie des Spreizstifts reduziert die Setzenergie und erlaubt dadurch eine kräfteschonende und schnelle Montage.

Baustoffe

Geeignet für:

- Beton C12/15 bis C50/60, ungerissen
- Naturstein mit dichtem Gefüge

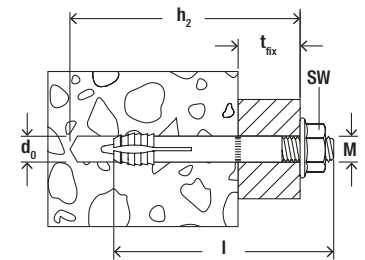
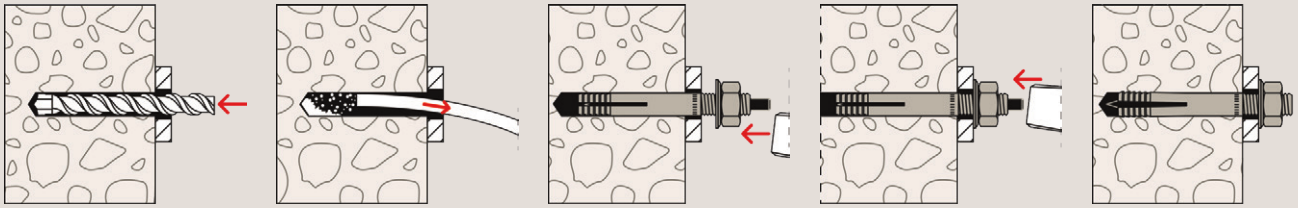
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Funktionsweise

- Die MR ist geeignet für Vor- und Durchsteckmontage.
- Die Ankerhülse wird ohne Spreizstift mit einem Hammer ins Bohrloch eingetrieben.
- Beim anschließenden Eintreiben des Spreizstiftes mit einem Hammer wird die Mauerschraube verspreizt und verspannt sich gegen die Bohrlochwand.

Montage MR



3

Technische Daten

Mauerschraube MR

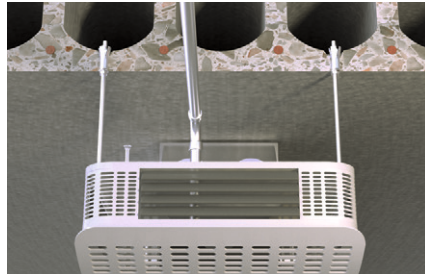


MR

	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn- durchmesser	Dübellänge	Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Gewinde	Schlüsselweite	Max. Dicke des Anbauteils	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	d_0 [mm]	l [mm]	h_2 [mm]	M	SW [mm]	t_{fix} [mm]	[Stück]
MR 8	50583	8	70	70	M 8	13	22	25
MR 10	50584	10	85	85	M 10	15	24	20
MR 12	50585	12	100	100	M 12	18	27	10

Hohldeckenanker FHY

Der montagefreundliche Innengewindeanker für Befestigungen in Spannbeton-Hohlplatten



Klimageräte in Spannbeton-Hohldeckenplatten



Kabeltragsysteme in Spannbeton-Hohldecken

3

Anwendungen

- Rohrleitungen
- Kabeltrassen
- Lüftungsleitungen
- Sprinkleranlagen
- Abgehängte Decken
- Konsolen
- Stahlkonstruktionen
- Holzkonstruktionen

Vorteile

- Durch das Wirkprinzip des Ankers kann der FHY im Hohlraum oder im Vollbaustoff bis zu 5 cm an die Spannlitze heran eingesetzt werden. Dies sorgt für höchste Flexibilität und Montagefreundlichkeit.
- Der angeprägte Rand verhindert ein Tieferrutschen der Ankerhülse in den Hohlraum und ermöglicht so eine problemlose Montage.
- Die optimierte Geometrie minimiert

die Setzenergie und ermöglicht so die Verwendung bei sehr beengten Platzverhältnissen. Dies sorgt für eine anwenderfreundliche Montage.

- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.

Prüfzeichen



Feuerwiderstandsklasse R120



ab M8

Baustoffe

Zugelassen für:

- Spannbeton-Hohlplatten \geq C45/55

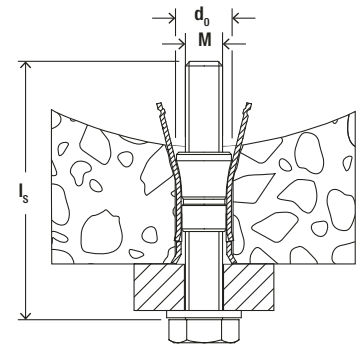
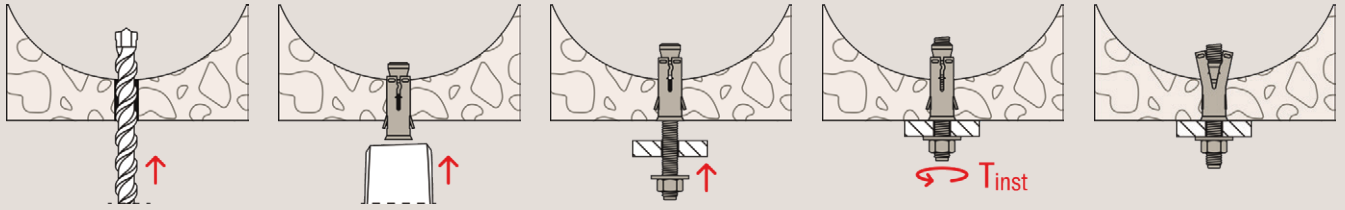
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise / Montage

- Der FHY ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Den Hohldeckenanker FHY von Hand ins Bohrloch einsetzen und mit dem Hammer bündig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds eintreiben.
- Zum Verspreizen muss sich der Vorsteckanker FHY am Anbauteil abstützen können.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konus in die Spreizhülse gezogen, spreizt die Hülse im Hohlraum auf oder verspannt sie im Vollbaustoff gegen die Bohrlochwand.
- Schraubenlänge $l_s =$
 Mindestschraubtiefe e_2
 + Dicke des Anbauteils t_{fix}
 + Dicke der Unterlegscheibe
 (bei Gewindestange: + Höhe der Mutter)

Montage FHY



3

Technische Daten

Hohldeckenanker FHY



FHY

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulas- sung	Bohrnenn- durchmesser	Dübellänge	Gewinde	Min. Bohrloch- tiefe	Min. Einschraub- tiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. R	ETA	d_0 [mm]	l [mm]	M	h_1 [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	[Stück]
FHY M 6	30138	—	●	10	37	M 6	50	37	50
FHY M 6	—	30139	—	10	37	M 6	50	37	50
FHY M 8	30146	—	●	12	43	M 8	60	43	25
FHY M 8	—	30147	—	12	43	M 8	60	43	25
FHY M10	30148	—	●	16	52	M 10	65	52	20
FHY M10	—	30151	—	16	52	M 10	65	52	20
FHY M12	545512	—	—	18	52	M 12	65	52	25

Lasten

Hohldeckenanker FHY

Zulässige Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs in Spannbeton-Hohlplattendecken der Festigkeit $\geq C45/55$.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Zulassung Z-21.1-1711 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Stahlgüte der Schraube ²⁾	Spiegeldicke d_b [mm]	Montage- drehmoment T_{inst} [Nm]	Erforderlicher Randab- stand (bei einem Rand) für max. Last c_{cr} [mm]	Spannbeton-Hohlplattendecke		
						Zulässige Last (F_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten	F_{zul} ³⁾ [kN]	s_{min} ⁴⁾ [mm]
FHY M6	gvz	4.6	25 - 29	10	150	0,7	70	100
	gvz	4.6	30 - 39	10	150	0,9	80	100
	gvz	4.6	≥ 40	10	150	2,0	100	100
FHY M8	gvz	4.6	25 - 29	10	150	0,7	70	100
	gvz	4.6	30 - 39	10	150	0,9	80	100
	gvz	4.6	≥ 40	10	150	2,0	100	100
FHY M10	gvz	4.6	30 - 39	20	150	1,2	80	100
	gvz	4.6	≥ 40	20	150	3,0	100	100

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_f = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Weitere Stahlgüten, Varianten und technische Angaben siehe Zulassung.

³⁾ Maximale Last für char. Achs- und Randabstände. Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (DüBELgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten Zulassung notwendig.

⁴⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

Lasten

Hohldeckenanker FHY nicht rostender Stahl R

Empfohlene Lasten¹⁾ eines EinzeldüBELs in vorgespannten Hohlkammerdecken der Festigkeit $\geq C45/55$.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche	Stahlgüte der Schraube	Spiegeldicke d_b [mm]	Montage- drehmoment T_{inst} [Nm]	Erforderlicher Randab- stand (bei einem Rand) für max. Last c_{cr} [mm]	Spannbeton-Hohlplattendecke		
						Empfohlene Zug- (N_{empl}) und Querlasten (V_{empl}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten	F_{empl} ²⁾ [kN]	s_{min} ³⁾ [mm]
FHY M6 R	R	A4 - 50	25 - 29	10	150	0,7	70	100
	R	A4 - 50	30 - 39	10	150	0,9	80	100
	R	A4 - 50	≥ 40	10	150	2,0	100	100
FHY M8 R	R	A4 - 50	25 - 29	10	150	0,7	70	100
	R	A4 - 50	30 - 39	10	150	0,9	80	100
	R	A4 - 50	≥ 40	10	150	2,0	100	100
FHY M10 R	R	A4 - 50	30 - 39	20	150	1,2	80	100
	R	A4 - 50	≥ 40	20	150	3,0	100	100

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Maximale Last für char. Achs- und Randabstände. Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der empfohlenen Last.

Porenbetonanker FPX-I

Der starke Innengewindeanker mit einzigartiger 4-fach-Spreizung für Befestigungen in Porenbeton



Klimageräte



Geländerbefestigung

3

Anwendungen

- Abgehängte Decken
- Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Lüftungskanäle
- Geländer / Handläufe
- TV-Konsolen
- Küchenschränke
- Abstandsmontagen

Vorteile/Nutzen

- Der FPX-I erlaubt ein einfaches Anziehen über einen Sechskantschlüssel mittels Akkuschrauber oder Ratsche und bietet so höchsten Montagekomfort.
- Das wegkontrollierte Verspreizen des Ankers mit dem Innensechskant sorgt für eine sichere, gleichmässige und kräfteschonende Montage.
- Die einzigartige 4-fach-Spreizung des FPX-I mittels Vierkant-Spreizhülse verhindert ein Mitdrehen des Ankers im

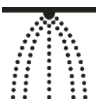
- Bohrloch, gewährleistet hohe Zug- und Querlasten und steht somit für weniger Befestigungspunkte.
- Das Ausklinken des Sechskantschlüssels garantiert eine automatische Setzkontrolle bei jedem Setzvorgang.
- Der erste Stahlanker mit ETA-Zulassung und Brandschutz zur Befestigung in Porenbeton ermöglicht den Einsatz auch für sicherheitsrelevante Befestigungen.

Prüfzeichen



ETA-12/0456, für Porenbeton

Feuerwiderstandsklasse R120



M8 - M12

Baustoffe

Zugelassen für:

- Porenbeton der Druckfestigkeitsklasse 2 bis 7 N/mm²
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit 3.3 bis 4.4 N/mm²
- Beplanktes Porenbetonmauerwerk, z. B. verputzt, gefliest, tapeziert etc.

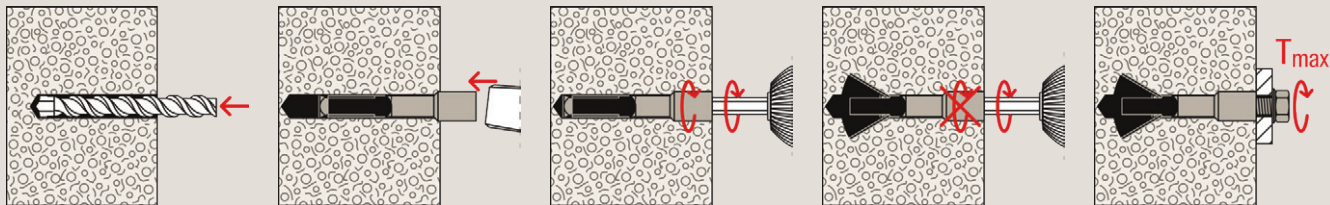
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

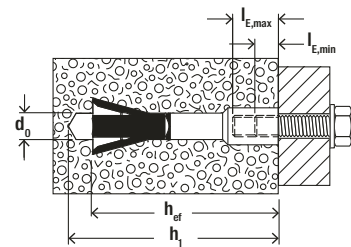
Funktionsweise

- Der FPX-I mit Innengewinde ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Durch Vorbohren wird auch im hochfesten Porenbeton ein einfaches Einschlagen ermöglicht. Eine Bohrlochreinigung ist nicht erforderlich.
- Beim Anziehen des Ankers mit dem Sechskantschlüssel beginnt ein Drehen der Innengewindehülse, wodurch der Konus wegkontrolliert in die Vierkantspreizhülse gezogen wird. Dabei wird der Porenbeton an den vier Flügeln verdichtet und ein Hinterschnitt im Bohrloch erzeugt.
- Nach einer optimalen Verspreizung wird der Sechskantschlüssel automatisch aus dem Anker ausgeklinkt.

Montage FPX-I



3



Technische Daten

Porenbetonanker FPX-I



FPX-I

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrnenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Vorsteckmon-tage	Dübellänge	Min. Veranke-rungstiefe	Min. Ein-schraubtiefe	Max. Ein-schraubtiefe	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.		d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	h_{ef} [mm]	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[Stück]
FPX M6-I	519021	●	10	95	75	70	10	15	25
FPX M8-I	519022	●	10	95	75	70	8	15	25
FPX M10-I	519023	●	10	95	75	70	10	15	25
FPX M12-I	519024	●	10	95	75	70	12	15	25

Technische Daten

Setzwerkzeug FPX-I



Setzwerkzeug FPX M6 I

Setzwerkzeug FPX M8-M12 I

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit
			[Stück]
Setzwerkzeug FPX M6 I	522517	FPX M6-I	10
Setzwerkzeug FPX M8-M12 I	522518	FPX M8-I - FPX M12-I	10

Lasten

Porenbetonanker FPX-I

Zulässige Lasten¹⁾ und erforderliche Abmessungen in gerissenen und ungerissenen Porenbetonwand- und Deckenplatten (Zug- und Druckzone).
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-12/0456 zu beachten.

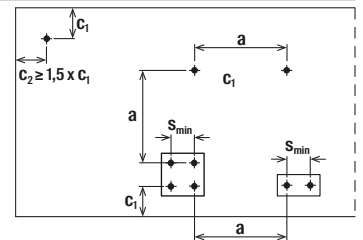
Typ			FPX-I M6 , M8 , M10 , M12
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	70
Zulässige Last²⁾ (F_{zul}) pro Dübel in gerissenen ACC-Platten (Zugzone)			
$f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	0,62
$f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	0,83
Zulässige Last²⁾ (F_{zul}) pro Dübel in ungerissenen ACC-Platten (Druckzone)			
$f_{AAC} \geq 3,3 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	0,83
$f_{AAC} \geq 4,4 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,55 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	1,24
Bauteilabmessungen			
Mindestbauteildicke mit Bohrlochreinigung	h_{min}	[mm]	100
Mindestbauteildicke ohne Bohrlochreinigung	h_{min}	[mm]	120
Einzeldübel			
Minimaler Zwischenabstand	a	[mm]	600
Minimaler Randabstand	c_1	[mm]	125 / 150 ³⁾
Minimaler Randabstand, orthogonal zu c_1	c_2	[mm]	190
Dübelgruppen⁴⁾ mit 2 oder 4 Ankern			
Einwirkung			Quer- und Schrägzug Nur zentrischer Zug
Minimaler Achsabstand innerhalb der Ankergruppe und 2 Einzeldübeln	s_{min}	[mm]	100
Minimaler Randabstand	c_1	[mm]	125 / 150 ³⁾
Minimaler Zwischenabstand	a	[mm]	750
Minimaler Randabstand orthogonal zu c_1	c_2	[mm]	190

¹⁾ Lasten für Einzeldübel und für alle Lastrichtungen. Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Festigkeit der Schrauben bzw. Gewindestangen ≥ 4.8 .

³⁾ Bei bewehrten Platten mit einer Breite ≤ 700 mm.

⁴⁾ Bei Dübelgruppen aus 2 oder 4 Dübeln gilt: $F_{zul, Gruppe} = 2 \times F_{zul, Einzeldübel}$ Detail Angaben siehe ETA.



Lasten

Porenbetonanker FPX-I

Zulässige Lasten¹⁾ und erforderliche Abmessungen in Porenbetonmauerwerk.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-12/0456 zu beachten.

Typ		FPX-I M6, M8, M10, M12	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	70
Zulässige Last^{1) 2)} (F_{zul}) pro Dübel			
$f_{AAC} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	0,32
$f_{AAC} \geq 2,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	0,43
$f_{AAC} \geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	0,89
$f_{AAC} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$	F_{zul}	[kN]	1,43
Bauteilabmessungen			
Mindestbauteildicke mit Bohrlochreinigung	h_{min}	[mm]	100
Mindestbauteildicke ohne Bohrlochreinigung	h_{min}	[mm]	120
Einzeldübel			
Minimaler Zwischenabstand	a	[mm]	375
Minimaler Randabstand	c_1	[mm]	125
Minimaler Fugenabstand für Einzelanker	c_f ³⁾	[mm]	75 ⁴⁾ / 125
Minimaler Randabstand, orthogonal zu c_1	c_2	[mm]	190
Dübelgruppen⁵⁾ mit 2 oder 4 Anker			
Einwirkung		Quer- und Schrägzug	Nur zentrischer Zug
Minimaler Achsabstand innerhalb der Ankergruppe und 2 Einzeldübeln	s_{min}	[mm]	100
Minimaler Randabstand	c_1	[mm]	250
Minimaler Zwischenabstand	a	[mm]	750
Minimaler Randabstand orthogonal zu c_1	c_2	[mm]	375

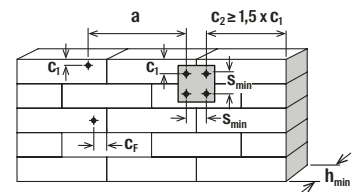
¹⁾ Lasten für Einzeldübel und für alle Lastrichtungen. Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

²⁾ Festigkeit der Schrauben bzw. Gewindestangen $\geq 4,8$.

³⁾ Bei nicht sichtbaren Fugen ist F_{zul} zu halbieren. Detail Angaben siehe ETA.

⁴⁾ c_f bei Zug- und/oder Querlast parallel zur unvermörtelten Fuge mit Breite $\leq 2 \text{ mm}$.

⁵⁾ Bei Dübelgruppen aus 2 oder 4 Dübeln gilt: $F_{zul, Gruppe} = 2 \times F_{zul, Einzeldübel}$. Detail Angaben siehe ETA.















4

Langschaftdübel/ Abstands- Befestigungen

Langschaftdübel SXRL	236	
Langschaftdübel SXR	242	
Korrosionsschutzspray FTC-CP	248	
Nageldübel N	250	
Nagelhülse FNH	254	
Abstandsmontagesystem TherMax 8/10	256	
Abstandsmontagesystem TherMax 12/16	260	
Verblendsanieranker mechanisch VBS-M	266	

Langschaftdübel SXRL

Der Vielseitige mit multipler Verankerungstiefe



Holzunterkonstruktionen



Wandkonsolen

4

Anwendungen

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Druckbeanspruchte Fassadenunterkonstruktionen (z. B. ohne Wandhalter auf Abstand montiert)
- Fenster
- Tore und Türen
- Garderoben
- Küchenhängeschränke
- Kanthölzer
- Balken
- TV-Konsolen
- Wandbekleidungen
- Metallwinkel
- Metallhalterungen
- Kabelkanäle
- Kabelrinnen

Vorteile

- Das lange Spreizelement mit multiplen Verankerungstiefen 50, 70 und 90 mm für SXRL 8 und SXRL 10 und 70 und 90 mm für SXRL 14 macht den SXRL zu einem vielseitig einsetzbaren Produkt.
- Durch die besondere Geometrie des Dübels verteilen sich die Lasten gleichmässig im Bohrloch.
- Beim Tiefersetzen verhindern die längeren Rippen ein Mitdrehen des Dübels bei der Montage.
- Die Zulassung zur Einzelpunktbefestigung in gerissenem Beton macht den SXRL 10 bei Anwendungen, wie z.B. der

Befestigung von Vordächern und Aus-sengeländern, zum Spezialisten in Beton und zu einer wirtschaftlichen Alternative gegenüber Stahlankern.

- Der SXRL 14 ist zusätzlich für Anwendungen, die auf Druck beansprucht werden, zugelassen und darf für Fassadenkonstruktionen verwendet werden, die ohne Wandhalter auf Abstand montiert werden.
- Komplettes Sortiment lieferbar in den Durchmessern 8, 10 und 14 mm mit Nutzlängen bis 290 mm.

Prüfzeichen



ETA-07/0121, Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen



Feuerwiderstandsklasse R90



Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

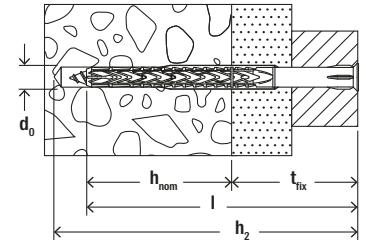
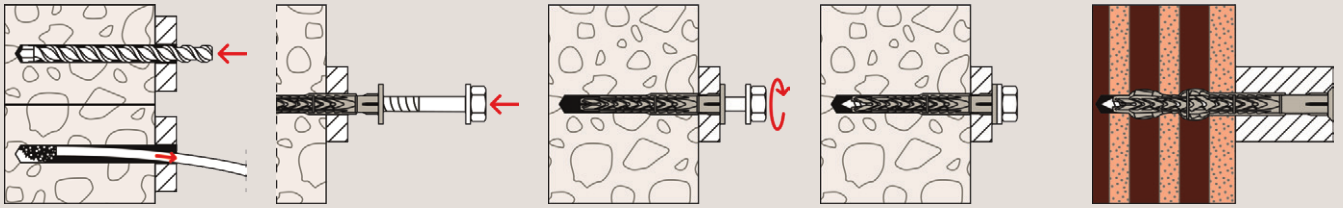
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise

- In Lochbaustoffen wird durch die zwei Spreizonen eine untergrundscho-nende Kräfteinleitung gewährleistet. Die porösen Steinstege werden durch die zweite Spreizzone nicht zerstört und können dadurch zur Kraftweiterleitung herangezogen werden.
- Die zwei Spreizonen vereinen sich im Porenbeton und Vollbaustoffen zu einem langen Spreizelement und garantieren eine gleichmässige, flächige Lastverteilung in den Untergrund.
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen ist SXRL-T mit Senkkopfschraube zu empfehlen; bei Metallkonstruktionen SXRL-FUS mit breitem Hülsenrand und angeformter Unterlegscheibe an der Sechskantschraube, welche zusätzlich über eine integrierte Innensechskant-Aufnahme verfügt.

Montage SXRL



Technische Daten

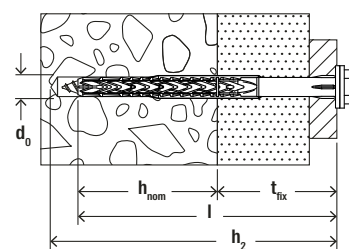
Langschaftdübel SXRL-T



SXRL-T mit fischer Sicherheitsschraube mit Senkkopf

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung		Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe bei Durch-steck-montage	Nutzlänge bei Verankerungstiefe 50 mm	Nutzlänge bei Verankerungstiefe 70 mm	Nutzlänge bei Verankerungstiefe 90 mm	Dübellänge	Antrieb	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	DIBt	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	t _{fix} [mm]	t _{fix} [mm]	t _{fix} [mm]	l [mm]		[Stück]
SXRL 8 x 60 T	540113	540119	●	—	8	70	10	—	—	60	T30	50
SXRL 8 x 80 T	540114	540121	●	—	8	90	30	10	—	80	T30	50
SXRL 8 x 100 T	540115	540123	●	—	8	110	50	30	10	100	T30	50
SXRL 8 x 120 T	540116	540124	●	—	8	130	70	50	30	120	T30	50
SXRL 8 x 140 T	540117	540125	●	—	8	150	90	70	50	140	T30	50
SXRL 8 x 160 T	540118	540126	●	—	8	170	110	90	70	160	T30	50
SXRL 10 x 60 T	546477	546505	●	●	10	70	10	—	—	60	T40	50
SXRL 10 x 80 T	522698	522709	●	●	10	90	30	10	—	80	T40	50
SXRL 10 x 100 T	522699	522710	●	●	10	110	50	30	10	100	T40	50
SXRL 10 x 120 T	522700	522711	●	●	10	130	70	50	30	120	T40	50
SXRL 10 x 140 T	522701	522712	●	●	10	150	90	70	50	140	T40	50
SXRL 10 x 160 T	522703	522713	●	●	10	170	110	90	70	160	T40	50
SXRL 10 x 180 T	522704	522714	●	●	10	190	130	110	90	180	T40	50
SXRL 10 x 200 T	522705	522715	●	●	10	210	150	130	110	200	T40	50
SXRL 10 x 230 T	522706	522716	●	●	10	240	180	160	140	230	T40	50
SXRL 10 x 260 T	522707 ¹⁾	522717 ¹⁾	●	●	10	270	210	190	170	260	T40	50
SXRL 10 x 290 T	522708 ¹⁾	522718 ¹⁾	●	●	10	300	240	220	200	290	T40	50
SXRL 14 x 80 T	530920	530932	●	●	14	95	—	10	—	80	T50	50
SXRL 14 x 100 T	530921	530933	●	●	14	115	—	30	10	100	T50	50
SXRL 14 x 120 T	530922	530934	●	●	14	135	—	50	30	120	T50	50
SXRL 14 x 140 T	530923	530935	●	●	14	155	—	70	50	140	T50	50
SXRL 14 x 160 T	530924	530936	●	●	14	175	—	90	70	160	T50	50
SXRL 14 x 180 T	530925	530937	●	●	14	195	—	110	90	180	T50	50
SXRL 14 x 200 T	530926	530938	●	●	14	215	—	130	110	200	T50	50
SXRL 14 x 230 T	530927	530939	●	●	14	245	—	160	140	230	T50	50
SXRL 14 x 260 T	530928	530940	●	●	14	275	—	190	170	260	T50	50
SXRL 14 x 300 T	530929 ¹⁾	530941 ¹⁾	●	●	14	315	—	230	210	300	T50	20
SXRL 14 x 330 T	530930 ¹⁾	530942 ¹⁾	●	●	14	345	—	260	240	330	T50	20
SXRL 14 x 360 T	530931 ¹⁾	530943 ¹⁾	●	●	14	375	—	290	270	360	T50	20

1) nicht vormontiert



Technische Daten

Langschaftdübel SXRL-FUS



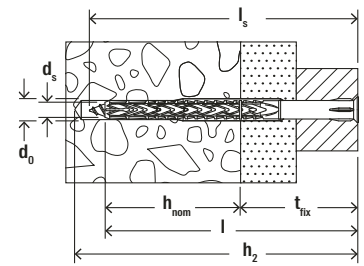
SXRL-FUS mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube, angeformter U-Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme

4

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung		Bohrer- nenndurch- messer d ₀ [mm]	Min. Bohr- lochtiefe bei Durch- steckmon- tage h ₂ [mm]	Nutzlänge bei Veran- kerungstie- fe 50 mm t _{fix} [mm]	Nutzlänge bei Veran- kerungstie- fe 70 mm t _{fix} [mm]	Nutzlänge bei Veran- kerungstie- fe 90 mm t _{fix} [mm]	Dübellänge l [mm]	Antrieb	Verkaufs- einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	DIBt								
SXRL 8 x 60 FUS	540127	540135	●	—	8	70	10	—	—	60	T30/SW10	50
SXRL 8 x 80 FUS	540129	540136	●	—	8	90	30	10	—	80	T30/SW10	50
SXRL 8 x 100 FUS	540130	540137	●	—	8	110	50	30	10	100	T30/SW10	50
SXRL 8 x 120 FUS	540131	—	●	—	8	130	70	50	30	120	T30/SW10	50
SXRL 8 x 140 FUS	540133	—	●	—	8	150	90	70	50	140	T30/SW10	50
SXRL 8 x 160 FUS	540134	—	●	—	8	170	110	90	70	160	T30/SW10	50
SXRL 10 x 60 FUS	546506	546507	●	●	10	70	10	—	—	60	T40/SW13	50
SXRL 10 x 80 FUS	522719	522730	●	●	10	90	30	10	—	80	T40/SW13	50
SXRL 10 x 100 FUS	522720	522731	●	●	10	110	50	30	10	100	T40/SW13	50
SXRL 10 x 120 FUS	522721	522732	●	●	10	130	70	50	30	120	T40/SW13	50
SXRL 10 x 140 FUS	522723	522733	●	●	10	150	90	70	50	140	T40/SW13	50
SXRL 10 x 160 FUS	522724	522734	●	●	10	170	110	90	70	160	T40/SW13	50
SXRL 10 x 180 FUS	522725	522735	●	●	10	190	130	110	90	180	T40/SW13	50
SXRL 10 x 200 FUS	522726	522736	●	●	10	210	150	130	110	200	T40/SW13	50
SXRL 10 x 230 FUS	522727	522737	●	●	10	240	180	160	140	230	T40/SW13	50
SXRL 10 x 260 FUS	522728 ¹⁾	522738 ¹⁾	●	●	10	270	210	190	170	260	T40/SW13	50
SXRL 10 x 290 FUS	522729 ¹⁾	522739 ¹⁾	●	●	10	300	240	220	200	290	T40/SW13	50
SXRL 14 x 80 FUS	530946	—	●	●	14	95	—	10	—	80	T50/SW17	50
SXRL 14 x 80 FUS	—	530955 ²⁾	●	●	14	95	—	10	—	80	SW 17	50
SXRL 14 x 100 FUS	530947	—	●	●	14	115	—	30	10	100	T50/SW17	50
SXRL 14 x 100 FUS	—	530956 ²⁾	●	●	14	115	—	30	10	100	SW 17	50
SXRL 14 x 120 FUS	530948	—	●	●	14	135	—	50	30	120	T50/SW17	50
SXRL 14 x 120 FUS	—	530957 ²⁾	●	●	14	135	—	50	30	120	SW 17	50
SXRL 14 x 140 FUS	530949	—	●	●	14	155	—	70	50	140	T50/SW17	50
SXRL 14 x 140 FUS	—	530958 ²⁾	●	●	14	155	—	70	50	140	SW 17	50
SXRL 14 x 160 FUS	530950	—	●	●	14	175	—	90	70	160	T50/SW17	50
SXRL 14 x 160 FUS	—	530959 ²⁾	●	●	14	175	—	90	70	160	SW 17	50
SXRL 14 x 180 FUS	530951	—	●	●	14	195	—	110	90	180	T50/SW17	50
SXRL 14 x 180 FUS	—	530960 ²⁾	●	●	14	195	—	110	90	180	SW 17	50
SXRL 14 x 200 FUS	530952	—	●	●	14	215	—	130	110	200	T50/SW17	50
SXRL 14 x 200 FUS	—	530961 ²⁾	●	●	14	215	—	130	110	200	SW 17	50
SXRL 14 x 230 FUS	530953	—	●	●	14	245	—	160	140	230	T50/SW17	50
SXRL 14 x 230 FUS	—	530962 ²⁾	●	●	14	245	—	160	140	230	SW 17	50
SXRL 14 x 260 FUS	530954	—	●	●	14	275	—	190	170	260	T50/SW17	50
SXRL 14 x 260 FUS	—	530963 ²⁾	●	●	14	275	—	190	170	260	SW 17	50

1) nicht vormontiert

2) ohne integrierte Bitaufnahme T50



Technische Daten

Langschaftdübel SXRL



SXRL ohne Schraube

		Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohr- lochtiefe bei Durchsteck- montage	Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 50 mm	Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 70 mm	Nutzlänge bei Veranke- rungstiefe 90 mm	Dübellänge	Schrauben- durchmesser	Min. Schrau- benlänge	Verkaufsein- heit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_2 [mm]	t_{fix} [mm]	t_{fix} [mm]	t_{fix} [mm]	l [mm]	d_s [mm]	l_s [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung										
SXRL 8 x 60	540879	8	70	10	—	—	60	5,5 - 6,0	65	100
SXRL 8 x 80	540880	8	90	30	10	—	80	5,5 - 6,0	85	100
SXRL 8 x 100	540881	8	110	50	30	10	100	5,5 - 6,0	105	100
SXRL 8 x 120	540882	8	130	70	50	30	120	5,5 - 6,0	125	100

Zubehör

Unterlegscheibe U



U-Scheibe

	Nicht rostender Stahl	Aussen-Ø	Loch-Ø	Stärke	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d [mm]	D [mm]	S [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	A2					
U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2	10026	21	11,5	1,5	SXR 10, SXRL 10	500

Lasten

Langschaftdübel SXRL 10

Zulässige Lasten eines Einzeldübel¹⁾ in Normalbeton C20/25.

Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.2-2092 zu beachten.

Typ	Werkstoff/ Oberfläche ²⁾	Nominelle Verankerungstiefe h_{nom} [mm]	Gerissener Beton					Ungerissener Beton				
			Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
				$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]		$N_{zul}^{3)}$ [kN]	$V_{zul}^{3)}$ [kN]	$s_{min}^{3)}$ [mm]	$c_{min}^{3)}$ [mm]
SXRL 10	gvz	70	100	1,5	3,6	50	50	110	2,6	6,0	80	80
	R	70	100	1,5	3,6	50	50	110	2,6	6,0	80	80

¹⁾ Bemessung gemäss EN 1992-4:2018 (für statische und quasi-statische Belastungen). Es sind die in der Bewertung 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 $s \geq 3 \times h_{ef}$ und einem Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Exakte Daten siehe aBG.

²⁾ Detail Angaben zur Stahlgüte und Varianten siehe aBG.

³⁾ Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten Bauartgenehmigung und des Bemessungsverfahrens der EN 1992-4:2018 notwendig. Die angegebenen Werte gelten für den Temperaturbereich II. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessungs-Programms C-FIX.

Lasten

Langschaftdübel SXRL 8

Empfohlene Lasten¹⁾²⁾³⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

Typ		SXRL 8		
Schraubendurchmesser	[mm]	6,0	6,0	6,0
Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	50	70	90
Minimaler Randabstand Beton	c_{min} [mm]	60	80	100
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$				
Beton	$\geq C20/25$ [kN]	0,60	1,00	1,00
Vollziegel	$\geq Mz 12$ [kN]	0,45	0,60	0,60
Kalksandvollstein	$\geq KS 12$ [kN]	0,40	0,50	0,50
Hochlochziegel	$\geq Hlz 12; \rho \geq 1,0$ [kg/dm ³] [kN]	0,15	0,15	0,15
Kalksandlochstein	$\geq KSL 12$ [kN]	0,10	0,40	0,40
Porenbeton	PB 2 [kN]	–	0,10	0,10
Porenbeton	PB 4 [kN]	–	0,15	0,20

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Gültig für verzinkte Schrauben (gvz) sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl (R).

Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Aussenbereich sind Massnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit zu treffen.

Lasten

Langschaftdübel SXRL

Zulässige Lasten¹⁾²⁾³⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0121 zu beachten.

Typ		SXRL 8			SXRL 10			SXRL 14		
Dübeldurchmesser	[mm]	8	8	8	10	10	10	14	14	
Verankerungstiefe	h_{nom}	[mm]	50	70	90	50	70	90	70	90
Verankerung in Beton \geq C12/15										
Zulässige Zuglast N_{zul}		[kN]	1,59	1,98	1,98	2,18	2,58	2,58	3,37	3,37
Zulässige Querlast V_{zul}	verzinkte Schraube (gvz)	[kN]	4,23	4,23	4,23	5,98	5,98	5,98	12,40	12,40
	nichtrostende Schraube (R)	[kN]	3,93	3,93	3,93	5,98	5,98	5,98	11,63	11,63
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	100	120	100	100	120	110	130
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	85	85	85	140	140	140	140	140
Charakteristischer Achsabstand	a bzw. $s_{cr,N}$	[mm]	90	105	105	120	120	120	135	135
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	85	85	85	70	70	70	85	85
bei einem Randabstand	$c \geq$	[mm]	85	85	85	140	140	140	140	140
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	85	85	85	70	70	70	85	85
bei einem Achsabstand	$s \geq$	[mm]	85	85	85	175	175	175	175	175
Verankerung in dünnen Betonbauteilen ($h \geq 40$ mm) aus Beton \geq C12/15, z. B. Wetterschalen von dreischichtigen Aussenwandplatten										
Zulässige Zuglast N_{zul}		[kN]	-	-	-	0,99	-	-	-	-
Zulässige Querlast V_{zul}		[kN]	-	-	-	5,98	-	-	-	-
Verankerung in Spannbetonhohlplatten (Spiegeldicke $d_b \geq 30$ mm) aus Beton \geq C45/55										
Zulässige Zuglast N_{zul}		[kN]	-	-	-	1,39	-	-	-	-
Zulässige Querlast V_{zul}		[kN]	-	-	-	5,98	-	-	-	-
Verankerung in Mauerwerk										
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Vollziegel	\geq Mz 12/1,8; \geq NF	[kN]	0,57	0,71	0,71	0,57	1,14	-	0,86	0,86
	\geq Mz 20/1,8; \geq NF	[kN]	0,86	1,14	1,14	1,00	1,14	-	1,14	1,14
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Kalksandvollstein	\geq KS 10/1,8; \geq NF	[kN]	0,57	0,57	0,57	-	0,71	-	0,86	0,86
	\geq KS 20/1,8; \geq NF	[kN]	0,71	0,86	0,86	-	1,00	-	1,29	1,29
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Leichtbetonvollstein	\geq Vbl 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN]	0,11	0,26	0,26	0,11	0,11	-	0,26	0,26
	\geq Vbl 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³	[kN]	0,34	0,57	0,57	0,57	1,29	-	0,57	0,57
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Hochlochziegel	\geq HLz 10; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN]	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-
	\geq HLz 12; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³	[kN]	-	-	-	-	0,21	-	0,57	0,71
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Kalksandlochstein	\geq KSL 12; $\rho \geq 1,4$ kg/dm ³	[kN]	0,34	0,43	0,43	-	0,71	-	0,43	0,71
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton	\geq Hbl 2; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³	[kN]	0,43	0,57	0,43	0,57	0,71	-	0,34	0,21
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Lochziegeldecken	$f_b \geq 10$ N/mm ² ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³	[kN]	-	-	-	-	0,57	-	-	-
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	115	115	115	110	110	110	115	115
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	a_{min}	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	s_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	c_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Verankerung in Porenbeton										
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Porenbeton	PB, PP ≥ 2 N/mm ²	[kN]	-	0,14	0,21	-	0,18	0,21	0,32	0,43
	PB, PP ≥ 4 N/mm ²	[kN]	-	0,32	0,43	-	0,43	0,54	0,89	1,07
	PB, PP ≥ 6 N/mm ²	[kN]	-	0,54	0,71	-	0,71	0,89	1,43	1,79
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	-	175	175	-	100	120	175 ⁶⁾ /300 ⁷⁾	175 ⁶⁾ /300 ⁷⁾
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	a_{min}	[mm]	-	250	250	-	250	250	250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	s_{min}	[mm]	-	80 ⁶⁾ /110 ⁸⁾	80 ⁶⁾ /110 ⁸⁾	-	100 ⁶⁾ /120 ⁸⁾	100 ⁶⁾ /120 ⁸⁾	80	100 ⁶⁾ /125 ⁷⁾
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	c_{min}	[mm]	-	90 ⁶⁾ /110 ⁸⁾	90 ⁶⁾ /110 ⁸⁾	-	120	120	120	120 ⁶⁾ /150 ⁷⁾

¹⁾ Gültig für verzinkte Schrauben (gvz) sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl (R). Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Aussenbereich sind Massnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäss der Bewertung zu treffen.

²⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäss Anhang B 4 der ETA.

³⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C). Bei Langzeit-Temperaturen bis +30 °C sind höhere zulässige Lasten möglich.

⁴⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe ETA.

⁵⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁶⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 2 bis < 4 N/mm².

⁷⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 4 N/mm².

⁸⁾ Gilt für Porenbeton der Festigkeit ≥ 6 N/mm².

Langschaftdübel SXR

Der Effiziente mit kurzem Spreizelement



Fassadenunterkonstruktionen



Fassadenunterkonstruktionen

4

Anwendungen

- Fassaden-, Decken- und Dachunterkonstruktionen aus Holz oder Metall
- Fenster
- Tore und Türen
- Garderoben
- Küchenhängeschränke
- Kanthölzer
- Balken
- TV-Konsolen
- Wandbekleidungen
- Metallwinkel
- Metallhalterungen
- Kabelkanäle
- Kabelrinnen

Vorteile

- Die spezielle Funktionsweise ermöglicht bei einer Verankerungstiefe von nur 50 mm den Einsatz in Voll- und Lochbaustoffen und sorgt so für eine wirtschaftliche Befestigung.
- Die ETA-Bewertung deckt den Einsatz in vielen Voll- und Lochbaustoffen ab und garantiert damit eine sichere Befestigung.

- Die speziell entwickelte Kombination aus Langschaftdübel und Sicherheitsschraube sorgt für eine optimale Handhabung. Der Dübel zieht spürbar und bietet dadurch mehr Montagekomfort.
- Umfangreiches Sortiment mit den Durchmessern 6, 8 und 10 mm, mit Nutzlängen bis 210 mm.

Prüfzeichen



ETA-07/0121, Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen



Feuerwiderstandsklasse R90



Baustoffe

Zugelassen für:

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

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

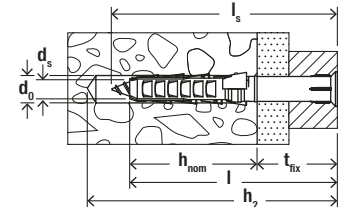
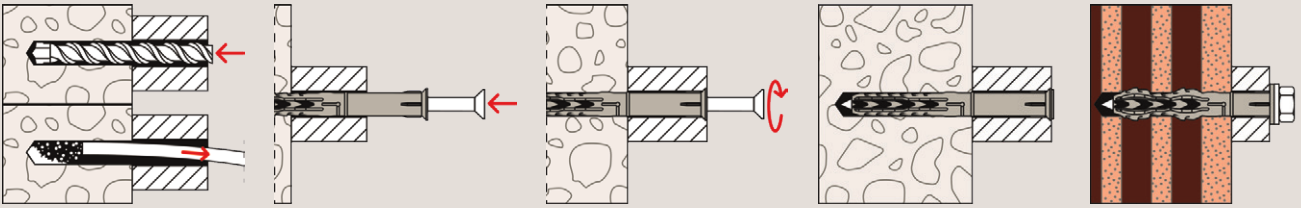
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R
- Feuerverzinkter Stahl hdg

Funktionsweise

- Der SXR ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Der SXR spreizt in Vollbaustoffen. In Lochbaustoffen werden die Lasten im Bereich der Steinstege übertragen.
- Bei Hochlochziegel nur im Drehgang bohren (ohne Schlag).
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen ist die Ausführung SXR-T mit Senkkopfschraube zu empfehlen; bei Metallkonstruktionen der SXR-FUS mit breitem Hülsenrand und angeformter Unterlegscheibe an der Sechskantschraube, welche zusätzlich über eine integrierte Innensechskant-Aufnahme verfügt.

Montage SXR



4

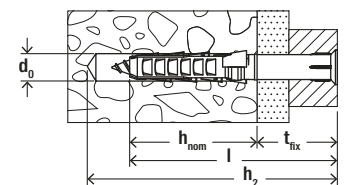
Technische Daten

Langschafthübel SXR



SXR ohne Schraube

		Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Min. Veranke- rungstiefe	Dübellänge	Schrauben- durchmesser	Min. Schrau- benlänge	Max. Dicke des Anbauteils	Verkaufsein- heit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{nom} [mm]	l [mm]	d_s [mm]	l_s [mm]	t_{fix} [mm]	[Stück]
SXR 6 x 60	503230	6	70	30	60	4,5	65	30	100
SXR 8 x 60	506194	8	70	50	60	5,5 - 6,0	65	10	100
SXR 8 x 80	506196	8	90	50	80	5,5 - 6,0	85	30	100
SXR 8 x 100	506198	8	110	50	100	5,5 - 6,0	125	50	100
SXR 8 x 120	506199	8	130	50	120	5,5 - 6,0	105	70	100



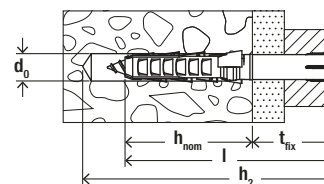
Technische Daten

Langschafthübel SXR-Z

SXR-Z - mit galvanisch
verzinkter Senkkopfschraube
für Kreuzschlitz PZ-Bit

	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohrloch- tiefe bei Durch- steckmontage	Min. Veranke- rungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Antrieb	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{nom} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
SXR 6 x 60 Z	503233 ¹⁾	6	70	30	60	30	PZ2	50

1) nicht vormontiert



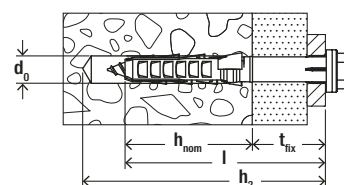
Technische Daten

Langschaftdübel SXR-T



SXR-T mit fischer Sicherheitsschraube mit Senkkopf

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Min. Veranke-rungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau-teils	Antrieb	Verkaufsein-heit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{nom} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
SXR 8 x 60 T	502999	—	●	8	70	50	60	10	T30	50
SXR 8 x 80 T	503000	—	●	8	90	50	80	30	T30	50
SXR 8 x 100 T	503001	—	●	8	110	50	100	50	T30	50
SXR 8 x 120 T	503002	—	●	8	130	50	120	70	T30	50
SXR 10 x 80 T	46263	46272	●	10	90	50	80	30	T40	50
SXR 10 x 100 T	46264	46274	●	10	110	50	100	50	T40	50
SXR 10 x 120 T	46265	46278	●	10	130	50	120	70	T40	50
SXR 10 x 140 T	46266	46279	●	10	150	50	140	90	T40	50
SXR 10 x 160 T	46267	46283	●	10	170	50	160	110	T40	50
SXR 10 x 180 T	46268	46285	●	10	190	50	180	130	T40	50
SXR 10 x 200 T	46269	46286	●	10	210	50	200	150	T40	50
SXR 10 x 230 T	46270	46287	●	10	240	50	230	180	T40	50
SXR 10 x 260 T	46271	—	●	10	270	50	260	210	T40	50



Technische Daten

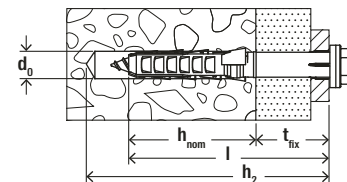
Langschaftdübel SXR-FUS



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

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Min. Veranke-rungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau-teils	Antrieb	Verkaufsein-heit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{nom} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
SXR 10 x 52 FUS	502456 ¹⁾	—	●	10	62	50	52	2	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS	46329	46339	●	10	70	50	60	10	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS	46330	46340	●	10	90	50	80	30	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS	46331	46342	●	10	110	50	100	50	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS	46332	46343	●	10	130	50	120	70	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS	46333	46344	●	10	150	50	140	90	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS	46334	46345	●	10	170	50	160	110	T40/SW13	50

¹⁾ nicht vormontiert



Technische Daten

Langschaftdübel SXR-FUS



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

	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrnenn-durchmesser	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage	Min. Veranke-rungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbau-teils	Antrieb	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	h_{nom} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	R	ETA							
SXR 10 x 180 FUS	46335	46361	●	10	190	50	180	130	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS	46336	46362	●	10	210	50	200	150	T40/SW13	50
SXR 10 x 230 FUS	46337	46363	●	10	240	50	230	180	T40/SW13	50
SXR 10 x 260 FUS	46338	—	●	10	270	50	260	210	T40/SW13	50

1) nicht vormontiert

Zubehör

Unterlegscheibe U



U-Scheibe

	Nicht rostender Stahl	Aussen-Ø	Loch-Ø	Stärke	Passend zu Dübeltyp	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d [mm]	D [mm]	S [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	A2					
U 11,5 x 21 x 1,5 DIN 522 A2	10026	21	11,5	1,5	SXR 10, SXRL 10	500

Zubehör

Porenbetonstößel GBS



GBS

		Bohrloch	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Passend zu	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [Ø mm]	h_2 [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung					
GBS 10 x 80	50590 ¹⁾	9	85	SXR 10 x 52, SXR 10 x 60, SXR 10 x 80	1
GBS 10 x 100	50591 ¹⁾	9	105	SXR 10 x 100	1
GBS 10 x 135	50593 ¹⁾	9	140	SXR 10 x 120	1
GBS 10 x 160	50594 ¹⁾	9	165	SXR 10 x 140, SXR 10 x 160	1
GBS 10 x 185	50595 ¹⁾	9	190	SXR 10 x 180	1
GBS 10 x 230	50596 ¹⁾	9	235	SXR 10 x 200, SXR 10 x 230	1

1) Gemäss ETA ist zur Bohrlochherstellung in Porenbeton PB < 4N/mm² der Porenbetonstößel GBS zu verwenden.

Lasten

Langschaftdübel SXR			
Zulässige Lasten ¹⁾²⁾³⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-07/0121 zu beachten.			
Typ		SXR 8	SXR 10
Dübeldurchmesser	[mm]	8	10
Verankerungstiefe	h_{nom}	[mm] 50	50
Verankerung in Beton $\geq C12/15$			
Zulässige Zuglast N_{zul}		[kN] 0,99	1,79
Zulässige Querlast V_{zul}	verzinkte Schraube (gvz)	[kN] 4,23	5,98
	nichtrostende Schraube (R)	[kN] 3,93	5,98
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm] 100	100
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm] 70	140
Charakteristischer Achsabstand	a bzw. $s_{cr,N}$	[mm] 70	100
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm] 70	70
bei einem Randabstand	$c \geq$	[mm] 70	210
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm] 70	85
bei einem Achsabstand	$s \geq$	[mm] 70	100
Verankerung in dünnen Betonbauteilen ($h \geq 40$ mm) aus Beton $\geq C12/15$, z. B. Wetterschalen von dreischichtigen Aussenwandplatten			
Zulässige Zuglast N_{zul}		[kN] –	1,19
Zulässige Querlast V_{zul}		[kN] –	5,98
Verankerung in Mauerwerk			
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Vollziegel	$\geq Mz 12/1,8; \geq NF$	[kN] 0,57	0,57
	$\geq Mz 20/1,8; \geq NF$	[kN] 0,71	0,86
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Kalksandvollstein	$\geq KS 10/1,8; \geq NF$	[kN] 0,57	0,57
	$\geq KS 20/1,8; \geq NF$	[kN] 0,71	0,71
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Leichtbetonvollstein	$\geq Vbl 2; \rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN] 0,26	0,21
	$\geq Vbl 6; \rho \geq 1,6$ kg/dm ³	[kN] 0,26	0,71
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Hochlochziegel	$\geq HLz 12; \rho \geq 1,0$ kg/dm ³	[kN] 0,17	0,26
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Kalksandlochstein	$\geq KSL 8; \rho \geq 1,4$ kg/dm ³	[kN] 0,26	0,43
	$\geq KSL 12; \rho \geq 1,4$ kg/dm ³	[kN] 0,57	0,57
Zulässige Last ⁴⁾⁵⁾ F_{zul} in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton	$\geq Hbl 2; \rho \geq 0,7$ kg/dm ³	[kN] –	0,43
	$\geq Hbl 6; \rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN] 0,43	0,57
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm] 100	100
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	a_{min}	[mm] 250	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	s_{min}	[mm] 100	100
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	c_{min}	[mm] 100	100
Verankerung in Porenbeton			
Zulässige Last ⁴⁾ F_{zul} in Porenbeton	PB, PP ≥ 2 N/mm ²	[kN] –	0,14 ⁶⁾
	PB, PP ≥ 4 N/mm ²	[kN] –	0,27
	PB, PP ≥ 6 N/mm ²	[kN] –	0,27
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm] –	100
Minimaler Achsabstand (Einzeldübel)	a_{min}	[mm] –	250
Minimaler Achsabstand (Dübelgruppe)	s_{min}	[mm] –	400
Minimaler Randabstand (Dübelgruppe)	c_{min}	[mm] –	100

¹⁾ Gültig für verzinkte Schrauben (gvz) sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl (R). Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Aussenbereich sind Massnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit gemäss der Bewertung zu treffen.

²⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Mindest-Achsabstand a gemäss ETA.

³⁾ Gültig für Temperaturen im Verankerungsgrund bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C).

⁴⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten siehe Bewertung.

⁵⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

⁶⁾ Bohrlochherstellung mit Porenbetonstössel.

Lasten

Langschaftdübel SXR

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen. Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

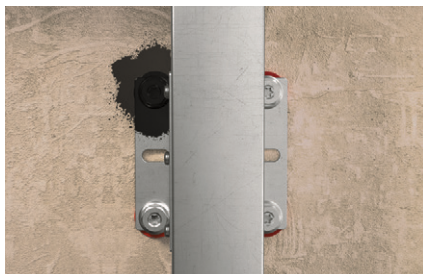
Typ		SXR 6	SXR 8
Schraubendurchmesser	[mm]	4,5	6,0
Verankerungstiefe	h_{nom}	30	50
Minimaler Randabstand Beton	c_{min}	50	60
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empr} ²⁾			
Beton	$\geq C20/25$	[kN] 0,25	0,40
Vollziegel	$\geq Mz 12$	[kN] 0,20	0,30
Kalksandvollstein	$\geq KS 12$	[kN] 0,20	0,30
Hochlochziegel	$\geq Hlz 12; \rho \geq 1,0 [kg/dm^3]$	[kN] 0,10	0,10
Kalksandlochstein	$\geq KSL 12$	[kN] 0,20	0,30

¹⁾ Gültig für verzinkte Schrauben (gvz) sowie für Schrauben aus nichtrostendem Stahl (R). Bei Verwendung von verzinkten Schrauben im Aussenbereich sind Massnahmen gegen eindringende Feuchtigkeit zu treffen. Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Korrosionsschutzspray FTC-CP

Die elastische Schutzbeschichtung für die Verwendung mit Langschaftdübeln



Versiegelung der Schraubenköpfe



Versiegelung der Schraubenköpfe

4

Anwendungen

- Fassadenverankerungen entsprechend der Bewertungen von Langschaftdübeln, z. B. SXR, SXRL
- Für alle Unterkonstruktionen, z. B. aus Holz, Aluminium, Metall

Vorteile

- FTC-CP verhindert fachgerecht das Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelenschaft und schützt die Verbindung - wie in den ETA-Bewertungen gefordert - sicher vor Korrosion.
- Die optimierte Rezeptur ergibt nach Durchtrocknung einen dauerhaft elas-

tischen, haftsicheren Schutzbelag mit hohem Abriebwiderstand.

- Das thixotrop eingestellte Korrosionsschutzmittel ist auch für andere Korrosionsschutzanwendungen hervorragend geeignet und ermöglicht somit ein breites Einsatzgebiet.

Baustoffe

- Verzinkte Schrauben von Langschaftdübeln
- Korrosive Metalle

Funktionsweise

- Chemische Basis: Thixotrop eingestelltes Korrosionsschutzmittel auf Bitumenbasis.
- Gute Standfestigkeit; nicht tropfend, kein Spritznebel.
- Dose mindestens 2 Minuten ab hörbarem Anschlag der Mischkugeln schütteln.
- Aus einem Abstand von 15 bis 20 cm in gleichmässiger Schichtstärke aufsprühen.
- Optimale Verarbeitungstemperatur +16 °C bis +25 °C.
- Durchtrocknung nach 3 bis 4 Std. bei 600 µm und +20 °C.
- Temperaturbeständig von -25 °C bis +80 °C.
- Salz- und wasserbeständig sowie abriebfest.
- Ca. 300 Schraubenköpfe können mit einer Dose FTC-CP abgedichtet werden.

Technische Daten

Korrosionsschutzspray FTC-CP				
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Inhalt je Dose [ml]	Verkaufseinheit [Stück]
FTC-CP	511440 ¹⁾	schwarz	500	1

1) Gefahrgut – kein Expressversand möglich.

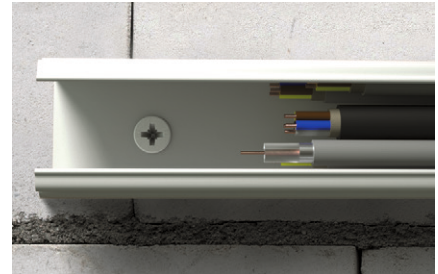


Nageldübel N

Der Schlagdübel für eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Montage



Holzunterkonstruktionen



Kabelkanäle

4

Anwendungen

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

Vorteile

- Die schnelle Schlagmontage reduziert den Arbeitsaufwand und ermöglicht eine wirtschaftliche Serienmontage.
- Die integrierte Einschlagsperre vermeidet das vorzeitige Aufspreizen (Verklemmen) des Dübels und sorgt für eine problemlose Montage.
- Das Gewinde der Nagelschraube in Ver-

bindung mit der Kreuzschlitzaufnahme ermöglicht das Ausdrehen der Schraube und damit eine nachträgliche Demontage.

- Das breite Sortiment an Durchmessern, Nutzlängen und Kopfformen bietet den richtigen Dübel für jede Befestigung.

Eigenschaften



Baustoffe

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

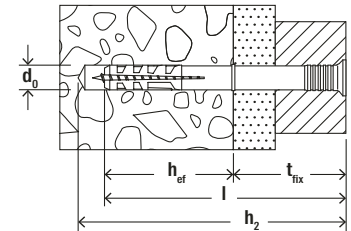
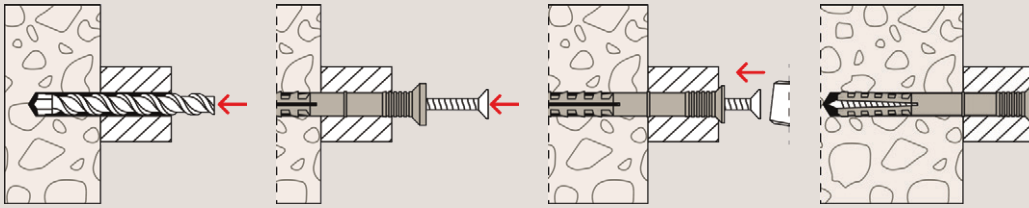
Funktionsweise

- Der Nageldübel N ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Einschlagen der Nagelschraube spreizt der Dübel in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Zur Befestigung von Holzkonstruktionen sind Senkkopf-Dübel zu empfehlen, bei Metallkonstruktionen Flachkopf-Dübel und bei Langlöchern Panhead-Dübel.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl A2

Montage N



4

Technische Daten

Nageldübel N-S



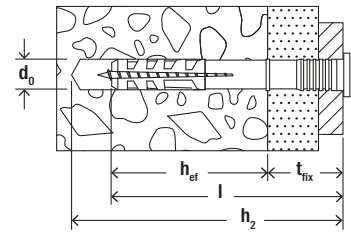
N-S mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagel-schraube

N-S A2 mit Senkkopf und nicht rostender Nagel-schraube

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl A2	Bohrmenn-durchmesser d_0 [mm]	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	Min. Bohr-lochtiefe bei Durchsteck-montage h_2 [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. A2							
N 5 x 30/5 S (100)	50395 ²⁾	50370	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 5 x 40/15 S (100)	50351	—	5	25	40	55	15	PZ2	100
N 5 x 50/25 S (100)	50352	—	5	25	50	65	25	PZ2	100
N 6 x 40/10 S (50)	50354	50372	6	30	40	55	10	PZ2	50
N 6 x 40/10 S (100)	48788	—	6	30	40	55	10	PZ2	100
N 6 x 60/30 S (50)	50355	50373	6	30	60	75	30	PZ2	50
N 6 x 60/30 S (100)	48789	—	6	30	60	75	30	PZ2	100
N 6 x 80/50 S (50)	50353	—	6	30	80	95	50	PZ2	50
N 6 x 80/50 S (100)	48790	—	6	30	80	95	50	PZ2	100
N 8 x 60/20 S (50)	50356	50374	8	40	60	75	20	PZ3	50
N 8 x 60/20 S (100)	48791	—	8	40	60	75	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 S (50)	50358	50375	8	40	80	95	40	PZ3	50
N 8 x 80/40 S (100)	48792	—	8	40	80	95	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 S (50)	50357	50376	8	40	100	115	60	PZ3	50
N 8 x 100/60 S (100)	48793	—	8	40	100	115	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 S (50)	50359	—	8	40	120	135	80	PZ3	50
N 8 x 120/80 S (100)	48794	—	8	40	120	135	80	PZ3	100
N 10 x 100/50 S (50)	50346 ¹⁾	—	10	50	100	115	50	PZ3	50
N 10 x 135/85 S (50)	50347 ¹⁾	—	10	50	135	150	85	PZ3	50
N 10 x 160/110 S (50)	50348 ¹⁾	—	10	50	160	175	110	PZ3	50
N 10 x 230/180 S (50)	50335 ¹⁾	—	10	50	230	245	180	PZ3	50

1) nicht vormontiert

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



Technische Daten

Nageldübel N-F



N-F mit Flachkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube

4

	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrerinnendurchmesser	Effektive Verankerungstiefe	Dübellänge	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Max. Dicke des Anbauteils	Antrieb	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	h_2 [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz							
N 5 x 25/1 F (100)	514872	5	25	25	40	1	PZ2	100
N 5 x 30/5 F (100)	513736	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 5 x 40/15 F (100)	513737	5	25	40	55	15	PZ2	100
N 5 x 50/25 F (100)	513738	5	25	50	65	25	PZ2	100
N 6 x 35/5 F (100)	522948	6	30	35	40	5	PZ2	100
N 6 x 40/10 F (100)	513840	6	30	40	55	10	PZ2	100
N 6 x 60/30 F (100)	513841	6	30	60	75	30	PZ2	100
N 6 x 80/50 F (100)	513842	6	30	80	95	50	PZ2	100
N 8 x 60/20 F (100)	513701	8	40	60	75	20	PZ3	100
N 8 x 80/40 F (100)	513702	8	40	80	95	40	PZ3	100
N 8 x 100/60 F (100)	513703	8	40	100	115	60	PZ3	100
N 8 x 120/80 F (100)	513704	8	40	120	135	80	PZ3	100

Technische Daten

Nageldübel N-PK/-S M/-S D A2



N-P K mit Pilzkopf und Kunststoffnagel

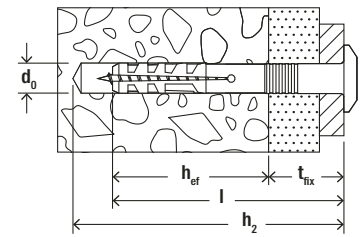


Nageldübel N-S M mit Senkkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube mit Anschlussgewinde, vormontiert



N-S D A2 mit Senkkopf und nicht-rostender Nagelschraube mit Dichtscheibe

	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrerinnendurchmesser	Effektive Verankerungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Dichtscheibe	Antrieb	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	h_2 [mm]	[Ø mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz								
N 6 x 40/7 P K (50)	50342	6	30	40	7	55	—	—	50
N 6 x 40/10 S M6 (50)	50398	6	30	40	10	55	—	—	50
N 6 x 40/10 S D A2 (50)	50367	6	30	40	10	55	19	PZ2	50
N 6 x 60/30 S D A2 (50)	50368	6	30	60	30	75	19	PZ2	50



Technische Daten

Nageldübel N-P



N-P mit Pilzkopf und galvanisch verzinkter Nagelschraube

N-P A2 mit Pilzkopf und nichtrostender Nagelschraube

	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl A2	Bohrernenn-durchmesser	Effektive Verankerungstiefe	Dübellänge	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Max. Dicke des Anbauteils	Antrieb	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	h_2 [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	A2							
N 5 x 30/5 P (100)	50338	—	5	25	30	45	5	PZ2	100
N 6 x 30/1 P (100)	514869	—	6	30	30	45	1	PZ2	100
N 6 x 40/7 P (50)	50339	50369	6	30	40	55	7	PZ2	50
N 6 x 40/7 P (100)	48795	—	6	30	40	55	7	PZ2	100
N 8 x 40/1 P (50)	15903	—	8	40	40	55	1	PZ3	50
N 8 x 40/1 P (100)	514870	—	8	40	40	55	1	PZ3	100

Lasten

Nageldübel N

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Nagelschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

Typ		N 5	N 6 ³⁾	N 8	N 10
Nagelschraubendurchmesser	[mm]	3,5	4	5	7
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{Empf}^2					
Beton	$\geq C20/25$	[kN] 0,20	0,25	0,27	0,33
Vollziegel	$\geq Mz 12$	[kN] 0,14	0,18	0,24	0,30
Kalksandvollstein	$\geq KS 12$	[kN] 0,18	0,22	0,24	0,33
Vollstein aus Leichtbeton	$\geq V 4$	[kN] 0,05	0,12	0,15	0,16
Porenbeton	$\geq PB 2, PP 2$	[kN] 0,03	0,04	0,05	0,10
Porenbeton	$\geq PB 4, PP 4$	[kN] 0,07	0,10	0,13	0,16

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Die Werte müssen beim N 6 x 40/7 P K um 50% reduziert werden.

Nagelhülse FNH

Die montagefreundliche Federspannhülse für leichte Befestigungen in Vollbaustoffen



Holzunterkonstruktionen

4

Anwendungen

- Kanthölzer
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Metallprofile

Vorteile

- Für die einteilige Nagelhülse sind weder Dübel noch Schraube erforderlich. Dies erlaubt eine unkomplizierte und einfache

Montage.

- Die Geometrie der Nagelhülse ermöglicht ein leichtes Einschlagen ins Bohrloch. Dies spart Zeit und Geld.

Baustoffe

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

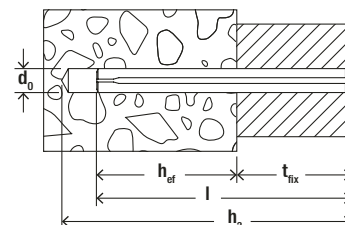
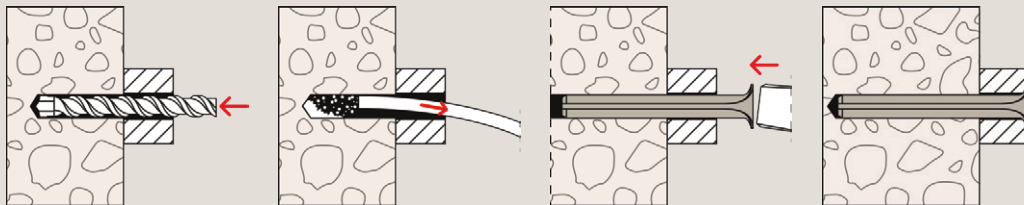
Funktionsweise

- Die Nagelhülse FNH ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Die Nagelhülse wird eingeschlagen und verspannt sich über die gesamte Länge im Bohrloch.
- FNH ist geeignet für Anwendungen im Innenbereich und temporäre Befestigungen im Aussenbereich.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Montage FNH



4

Technische Daten

Nagelhülse FNH



FNH

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrerenddurch- messer	Effektive Verankerungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	h ₂ [mm]	
FNH 5/50	541893	5	20	50	30	60	100
FNH 6/30	541894	6	30	30	—	40	100
FNH 6/40	541895	6	30	40	10	50	100
FNH 6/50	541896	6	30	50	20	60	100
FNH 6/60	541897	6	30	60	30	70	100
FNH 6/80	541898	6	30	80	50	90	100
FNH 8/70	541899	8	40	70	30	80	100
FNH 8/90	541905	8	40	90	50	100	50
FNH 8/110	541906	8	40	110	70	120	50
FNH 8/130	541907	8	40	130	90	140	50
FNH 8/150	541908	8	40	150	110	160	50
FNH 8/180	541909	8	40	180	140	190	50

Lasten

Nagelhülse FNH

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel als Teil einer Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen.

Typ		FNH 5	FNH 6	FNH 8
Mindestbauteildicke	[mm]	50	60	70
Verankerung in Beton ≥ C20/25				
Empfohlene Zuglast N _{empf}	[kN]	0,10	0,50	0,70
Empfohlene Querlast V _{empf}	[kN]	0,40	1,40	2,00

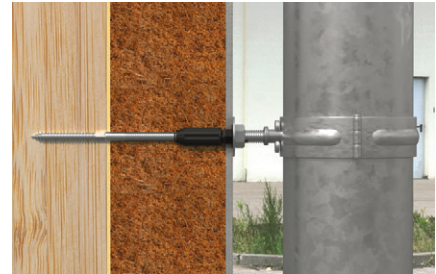
¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

Abstandsmontagesystem TherMax 8/10

Die thermisch getrennte Abstandsmontage in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)



Aussenleuchte



Fallrohre

4

Anwendungen

Zur thermisch getrennten Befestigung von:

- Schildern
- Leuchten
- Briefkästen
- Bewegungsmelder
- Regenfallrohren
- Blitzableitern
- Jalousieführungsschienen

Vorteile

- Die Abstandsmontage erlaubt ein Justieren des Anbauteils zur exakten Positionierung, wobei Druckstellen oder Beschädigungen des WDVS vermieden werden.
- Der Kunststoffkonus unterbricht die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil und der inneren Befestigung und bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Der glasfaserverstärkte Kunststoffkonus

fräst sich formschlüssig in das WDVS und ermöglicht eine einfache und schnelle Montage ohne Sonderwerkzeuge.

- Die Kombination des TherMax 8 und 10 mit dem Universaldübel UX verankert sicher im Untergrund.
- Ohne den UX-Dübel ist nach einem Vorbohren auch die direkte Montage in Holzuntergrund möglich.

Baustoffe

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Porenbeton
- Holz

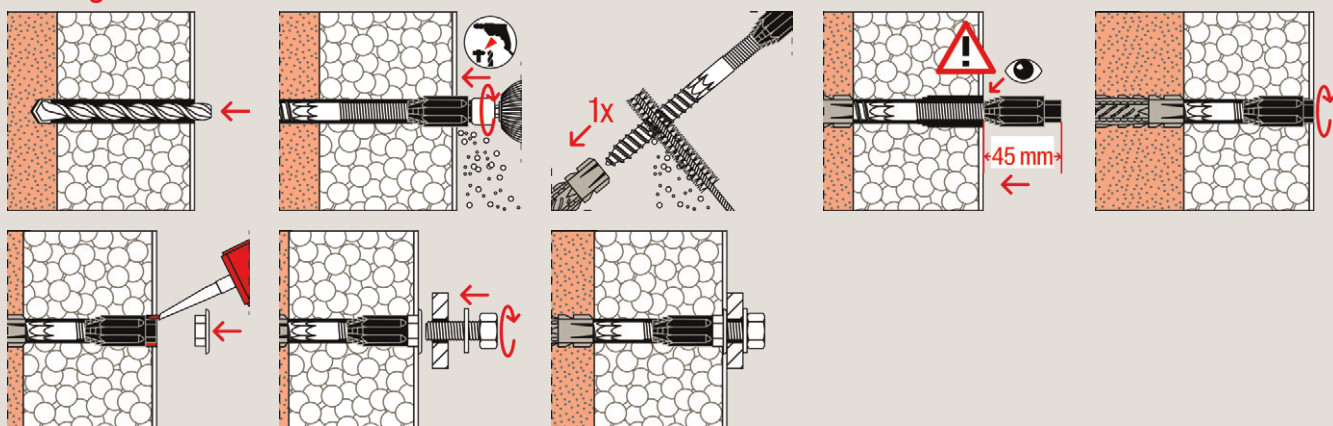
Funktionsweise

- Die Systeme TherMax 8 und 10 sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstschneidende, glasfaserverstärkte Konus fräst sich bei der Montage direkt durch den Putz in den Dämmstoff.
- Der Anti-Kälte-Konus unterbricht die Wärmebrücke zuverlässig.
- Die Montage erfolgt ganz ohne Sonderwerkzeuge.
- Bei Anwendung in Holz ohne Dübel ist das Holz (Fussnote unter Lasttabelle beachten) als auch der Putz vorzubohren:
TherMax 8:
 d_{01} in Holz = 5 mm
 d_{02} in der Dämmung = 14 mm,
 h_{02} = 50 mm;
TherMax 10:
 d_{01} in Holz = 7 mm
 d_{02} in der Dämmung = 18 mm,
 h_{02} = 50 mm
- Das umfangreiche Sortiment bietet Anschlussmöglichkeiten mittels metrischen Schrauben (M6/8/10), Blechschrauben (6,3 mm), Spanplattenschrauben (6,0 mm) oder Spanplattenschrauben (4,5 - 5,5 mm) bei Verwendung eines SX 5 Dübels.

Ausführungen

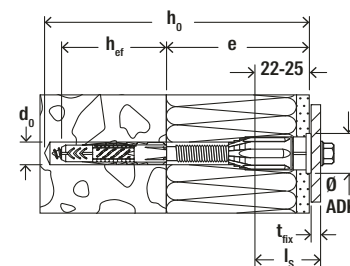
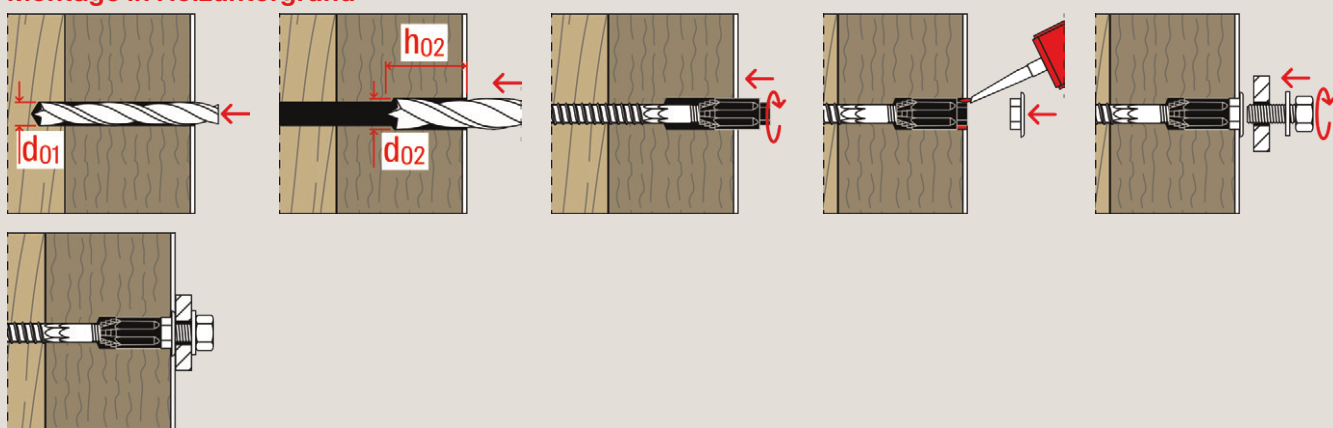
- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Montage in Mauerwerk



4

Montage in Holzuntergrund



Technische Daten

Abstandsmontagesystem TherMax 8/10

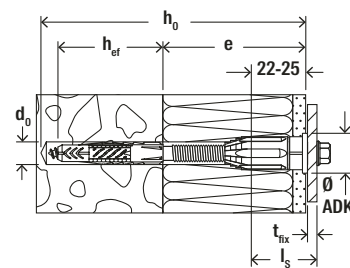


TherMax 8 und 10

	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrernenn-durchmesser	Bohrlochtiefe	Dicke der nicht-tragenden Schicht	Verankerungstiefe	Abdeckkap-pen-Ø	Schlüsselweite	Spanplatten- / metrische- / Blech-schrauben	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_0 [mm]	e [mm]	h_{ef} [mm]	ADK [mm]	SW [mm]		[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz								
TherMax 8/60 M6	45685 ¹⁾²⁾	10	120	45 - 60	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/80 M6	45686 ¹⁾²⁾	10	140	60 - 80	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/100 M6	45687 ¹⁾²⁾	10	160	80 - 100	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20

1) inklusive SX 5

2) Min. Schraubenlänge $l_s = 22\text{mm} + \text{Dicke des Anbauelements } t_{fix}$; in Holz ohne Universaldübel UX verwenden..



Technische Daten

Abstandsmontagesystem TherMax 8/10



TherMax 8 und 10

4

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Bohrerenn- durchmesser	Bohrlochtiefe	Dicke der nicht- tragenden Schicht	Verankerung- stiefe	Abdeckkap- pen-Ø	Schlüssel- weite	Spanplatten- / metrische- / Blech- schrauben	Verkaufsein- heit
	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	e [mm]	h _{ef} [mm]	ADK [mm]	SW [mm]		[Stück]
TherMax 8/120 M6	45688 ¹⁾²⁾	10	180	100 - 120	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/140 M6	45689 ¹⁾²⁾	10	200	120 - 140	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/160 M6	45690 ¹⁾²⁾	10	220	140 - 160	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 8/180 M6	45691 ¹⁾²⁾	10	240	160 - 180	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/100 M6	45692 ¹⁾²⁾	12	160	80 - 100	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/120 M6	45693 ¹⁾²⁾	12	180	100 - 120	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/140 M6	45694 ¹⁾²⁾	12	200	120 - 140	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/160 M6	45695 ¹⁾²⁾	12	220	140 - 160	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/180 M6	45696 ¹⁾²⁾	12	240	160 - 180	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/200 M6	512605 ¹⁾²⁾	12	260	180 - 200	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/220 M6	514250 ¹⁾²⁾	12	280	200 - 220	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/240 M6	514251 ¹⁾²⁾	12	300	220 - 240	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
TherMax 10/100 M8	45697 ²⁾	12	160	80 - 100	70	22	13	M8	20
TherMax 10/120 M8	45698 ²⁾	12	180	100 - 120	70	22	13	M8	20
TherMax 10/140 M8	45699 ²⁾	12	200	120 - 140	70	22	13	M8	20
TherMax 10/160 M8	45700 ²⁾	12	220	140 - 160	70	22	13	M8	20
TherMax 10/180 M8	514252 ²⁾	12	240	160 - 180	70	22	13	M8	20
TherMax 10/200 M8	514253 ²⁾	12	260	180 - 200	70	22	13	M8	20
TherMax 10/220 M8	514254 ²⁾	12	280	200 - 220	70	22	13	M8	20
TherMax 10/240 M8	514255 ²⁾	12	300	220 - 240	70	22	13	M8	20
TherMax 10/100 M10	45702 ²⁾	12	160	80 - 100	70	22	13	M10	20
TherMax 10/120 M10	45703 ²⁾	12	180	100 - 120	70	22	13	M10	20
TherMax 10/140 M10	45704 ²⁾	12	200	120 - 140	70	22	13	M10	20
TherMax 10/160 M10	45705 ²⁾	12	220	140 - 160	70	22	13	M10	20
TherMax 10/180 M10	514256 ²⁾	12	240	160 - 180	70	22	13	M10	20
TherMax 10/200 M10	514257 ²⁾	12	260	180 - 200	70	22	13	M10	20
TherMax 10/220 M10	514258 ²⁾	12	280	200 - 220	70	22	13	M10	20
TherMax 10/240 M10	514259 ²⁾	12	300	220 - 240	70	22	13	M10	20

1) inklusive SX 5

2) Min. Schraubenlänge l_s = 22mm + Dicke des Anbauelements t_{fix}; in Holz ohne Universaldübel UX verwenden..

Lasten

Abstandsmontagesystem TherMax 8 und 10			
Empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübeln in Beton und Mauerwerk.			
Typ		TherMax 8	TherMax 10
Mitgelieferter Dübel für die Verankerung im Baustoff		UX 10 x 60	UX 12 x 70
Empfohlene Zuglast im jeweiligen Baustoff $N_{\text{empf}}^{2)}$			
Beton ^{3) 4)}	≥ C20/25	[kN] 1,00	1,00
Vollziegel ^{3) 4)}	≥ Mz 12	[kN] 0,50	0,70
Kalksandlochstein ^{3) 4)}	≥ KSL 12	[kN] 0,60	0,80
Hochlochziegel ⁴⁾	≥ Hlz 12	[kN] 0,20	0,30
Porenbeton ^{3) 4)}	≥ PB 4; PP 4	[kN] 0,40	0,60
Empfohlene Querlast V_{empf} , gültig für alle oben genannten Baustoffe bei angegebener Dämmstoffstärke			
Wärmedämmverbundsystem ⁵⁾	≤ 240 mm	[kN] 0,15	0,20

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Das Bohrverfahren ist dem Baustoff anzupassen. Wegen der möglichen unterschiedlichen Fugenqualität gelten die Werte nur für die Montage im Stein.

³⁾ Die angegebenen empfohlenen Zuglasten gelten für Anschlüsse mit metrischen Schrauben.

Bei Verwendung einer 6,0 mm Spanplattenschraube sind diese auf 0,35 kN beschränkt.

⁴⁾ 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.

⁵⁾ Werte gelten für ein WDVS aus PS- bzw. PU Hartschaumplatten. Putzschichtdicke mindestens 6 mm.

Lasten

Abstandsmontagesystem TherMax 8 und 10			
Empfohlene Querlasten ¹⁾ eines Einzeldübeln.			
Typ		UX 10 + TherMax 8 ³⁾	UX 12 + TherMax 10 ³⁾
Empfohlene Querlast $V_{\text{empf}}^{1)}$			
Wärmedämmverbundsystem ²⁾	≤ 240 mm	[kN] 0,15	0,20

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Werte gelten für ein WDVS aus PS- bzw. PU Hartschaumplatten. Putzschichtdicke mindestens 6 mm.

³⁾ Die Montage in Holzuntergründen erfolgt ohne Dübel.

Lasten

Abstandsmontagesystem TherMax 8 und 10			
Empfohlene Zuglasten ¹⁾ eines Einzeldübeln in Holz.			
Typ		TherMax 8	TherMax 10
Empfohlene Zuglast im jeweiligen Baustoff $N_{\text{empf}}^{2)}$			
Buche	≥ D35	[kN] 1,00 ³⁾	1,00 ⁵⁾
Fichte	≥ C24	[kN] 1,00 ⁴⁾	1,00 ⁵⁾

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Montage ohne UX-Dübel. Rand- und Achsabstände in Anlehnung an Eurocode 5.

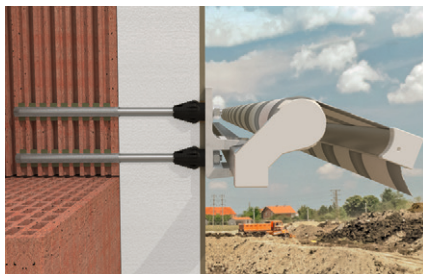
³⁾ Holz mit Durchmesser 6 mm vorgebohrt.

⁴⁾ Holz mit Durchmesser 5 mm vorgebohrt.

⁵⁾ Holz mit Durchmesser 7 mm vorgebohrt.

Abstandsmontagesystem TherMax 12/16

Die zugelassene Abstandsmontage mit thermischer Trennung in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)



Markisen



Satellitenschüsseln und Klimageräte

4

Anwendungen

Zur thermisch getrennten Befestigung von:

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

Vorteile

- Das Abstandsmontagesystem ist in Kombination mit den Injektionsmörteln FIS EM Plus, FIS V und FIS SB für hohe Lasten in einer Vielzahl von Baustoffen zugelassen. Dies ermöglicht eine sichere Befestigung.
- Mit nur einem TherMax können Nutzlängen von 62 bis 290 mm abgedeckt werden.
- Der Kunststoffkonus unterbricht die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil sowie der inneren Befestigung und bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Der glasfaserverstärkte Kunststoffkonus fräst sich formschlüssig in das WDVS und ermöglicht dadurch eine einfache, schnelle und justierbare Montage ohne Sonderwerkzeuge.

Prüfzeichen



Baustoffe

Zugelassen für:

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

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise

- Die Systeme TherMax 12 und 16 sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstschneidende, glasfaserverstärkte Konus fräst sich bei der Montage direkt durch den Putz in den Dämmstoff.
- Der Anti-Kälte-Konus unterbricht die Wärmebrücke zuverlässig.
- Bei einem widerstandsfähigen Putz (z. B. dicker Zementputz) empfiehlt sich zum Auffräsen die Verwendung der beigefügten TherMax Fräsklinge.
- Durch das Versiegeln des Ringspaltes mit dem Multi MS wird die Fassade in der Putzebene abgedichtet.

Siehe auch

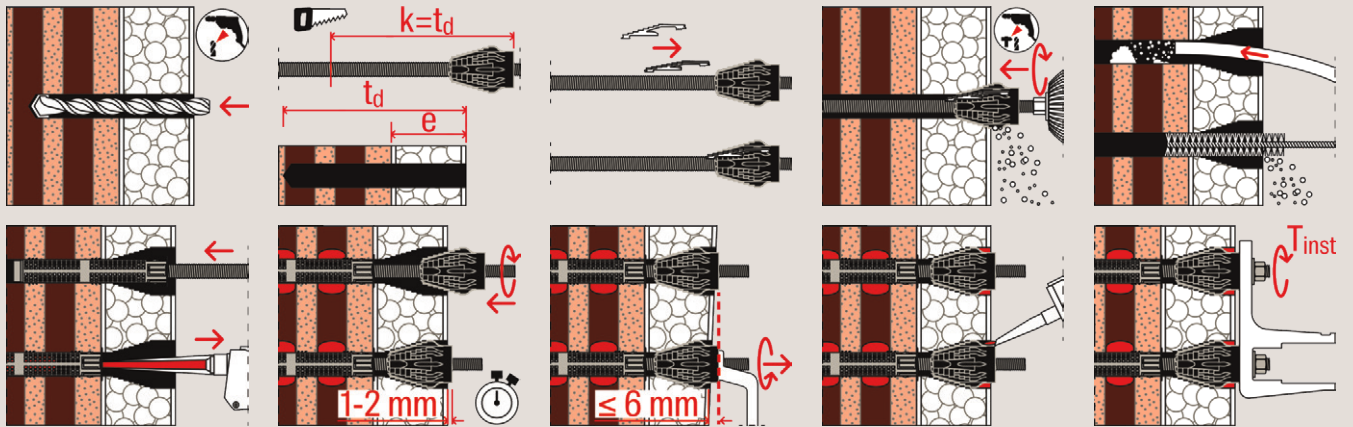
FIS V
Mörtel Seite 86



FIS SB
Mörtel Seite 103



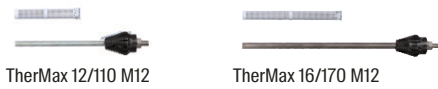
Montage TherMax 12/16



4

Technische Daten

Abstandsmontagesystem TherMax 12/16

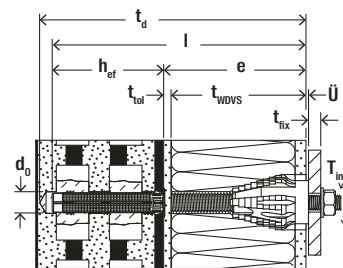


TherMax 12/110 M12

TherMax 16/170 M12

	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulas- sung	Inhalt	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Art.-Nr.	DIBt		[Stück]
TherMax 12/110 M12	51291	—	●	20 TherMax M12, 20 Siebhülsen 20 x 130, 5 Bit, 5 Fräsklingen, 5 Montageanleitungen	20
TherMax 12/110 M12 R	—	51537	●	10 TherMax M12 R, 10 Siebhülsen 20 x 130, 3 Bit, 3 Fräsklingen, 3 Montageanleitungen	10
TherMax 12/110 M12 (2)	51290	—	●	2 TherMax M12, 2 Siebhülsen 20 x 130, 1 Bit, 1 Fräsklinge, 1 Dichtkleber 80 ml, 1 Montageanleitung	1
TherMax 16/170 M12	51293	—	●	20 TherMax M16, 20 Siebhülsen 20 x 200, 5 Bit, 5 Fräsklingen, 5 Verlängerungsschläuche für Auspressspitze, 5 Montageanleitungen	20
TherMax 16/170 M12 R	—	51543	●	10 TherMax M16 R, 10 Siebhülsen 20 x 200, 3 Bit, 3 Fräsklingen, 3 Verlängerungsschläuche für Auspressspitze, 3 Montageanleitungen	10
TherMax 16/170 M12 (2)	51292	—	●	2 TherMax M16, 2 Siebhülsen 20 x 200, 1 Bit, 1 Fräsklinge, 1 Verlängerungsschlauch für Auspressspitze, 1 Dichtkleber 80 ml, 1 Montageanleitung	1

Montagedaten



4

Typ	Länge des TherMax inkl. Anti-Kälte-Konus l [mm]	Verankerungsgrund + Dämmung				Bohrer-nenn-durch-messer d ₀ [mm]	Mind. Verankerungs-tiefe h _{ef} [mm]	Bohrlochtiefe t _d [mm]	Dicke der zu über-brücken-nden Schicht e [mm]	Anbauteil			Erforderliche Mörtel-menge [Skalenteile]
		Gewinde-stange im Verankerungs-grund	Veranke-rungsgrund	Passende Injektions-Ankerhülse	Max. Nutz-länge T _{fix} [mm]					An-schluss-gewinde	Max. Montage-dreh-moment T _{inst} [Nm]		
TherMax M 12	240	M 12	Beton	-	14	70	$h_{ef} + e$	62 - 170	16 ¹⁾	M 12	20	5	
	240	M 12	Vollstein	-	14	80	$h_{ef} + e$	62 - 160	16 ¹⁾	M 12	20	6	
	240	M 12	Lochstein	FIS H 20x130 K	20	130	$h_{ef} + e + 10$ mm	62 - 110	16 ¹⁾	M 12	20	26	
	240	M 12	Porenbeton	-	14	100	$h_{ef} + e$	62 - 140	16 ¹⁾	M 12	20	8	
TherMax M 16	370	M 16	Beton	-	18	80	$h_{ef} + e$	62 - 290	16 ¹⁾	M 12	20	7	
	370	M 16	Vollstein	-	18	80	$h_{ef} + e$	62 - 290	16 ¹⁾	M 12	20	7	
	370	M 16	Lochstein	FIS H 20x200 K	20	200	$h_{ef} + e + 10$ mm	62 - 170	16 ¹⁾	M 12	20	40	
	370	M 16	Porenbeton	-	18	100	$h_{ef} + e$	62 - 270	16 ¹⁾	M 12	20	9	

¹⁾ Dieser Gewindestift darf auch gegen einen Gewindestift / eine Befestigungsschraube bis 200 mm Länge ausgetauscht werden.

Zubehör für Installation

Injektionsmörtel



FIS V 350 S

FIS SB 390 S

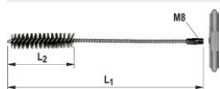
KD W

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung		Sprachen auf Kartusche	Skalenteile ¹⁾	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
		DIBt	ETA				
FIS V 360 S	559429	●	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 360 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS SB 390 S	518830	—	●	DE, FR, NL	180	1 Kartusche 390 ml, 2 x Statikmischer FIS MR Plus	1
KD W	59389	—	—	DE, EN	—	1 Kartusche 290 ml	12

¹⁾ 1 Skalenteil = 2 ml

Zubehör zur Bohrlochreinigung

Bürsten



BS

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge L ₁ [mm]	Länge L ₂ [mm]	Bürstendurchmesser [mm]	Für Bohrdurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
BS ø 14	78180	250	80	16	14	1
BS ø 16/18	78181	250	80	20	16/18	1
BS ø 20/22	52277	180	80	25	20/22	1
Bürstenset Ø14/20 mm	48980	230	80	—	8 - 16	1
Bürstenset Ø20/30 mm	48981	—	—	—	16 - 30	1

4

Zubehör zur Bohrlochreinigung

Ausbläser



AB G

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Verkaufseinheit [Stück]
Ausbläser gross AB G	89300	1

Zubehör

Zubehör



TherMax Fräsklinge

TherMax Gewindereduzierstift M12/M10 A4

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung	Verkaufseinheit [Stück]
TherMax Fräsklinge, 25 ST	547723	Zum Fräsen der Wärmedämmung mit einem widerstandsfähigen Putz	1
TherMax Gewindereduzierstift M12/M10 A4	553834	ermöglicht ein Anschlussgewinde M10	10

Lasten

Abstandsmontagesystem TherMax 12 und 16 mit tragender Ankerstange aus galvanisch verzinktem Stahl 8.8 bei 1 mm Verschiebung

Die folgende Lasttabelle gilt für Kurzzeitbelastung (z. B. Windlast). Wird die Dichtigkeit des Ringspalts zwischen TherMax und Putz durch den Fischer Multi Kleb- und Dichtstoff KD sichergestellt, dann darf die TherMax-Variante mit der untergrundseitigen Ankerstange aus galvanisch verzinktem Stahl verwendet werden.

Höchste zulässige Lasten¹⁾⁹⁾ eines TherMax innerhalb einer Gruppenbefestigung²⁾ in Beton mit den Injektionsmörtel FIS V oder FIS SB und in Mauerwerk mit dem Injektionsmörtel FIS V.

Typ	Minimale effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{4)9)}$ [mm]	Zulässige Zuglast $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 62$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 100$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 120$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 140$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 160$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 180$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 200$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 250$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 300$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Mindestachsabstand $s_{min} \parallel$ / $s_{min} \perp^{9)}$ [mm]	Mindeststrandabstand c_{min} [mm]
Beton, gerissen und ungerissen, Betonfestigkeit $\geq C20/25$														
TherMax 12 ⁹⁾	70	3,40 ⁶⁾	1,22	0,75	0,63	0,54	0,4	0,29	0,22	0,10	0,05	100	55	55
TherMax 16 ⁹⁾	80	3,40 ⁶⁾	1,59	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	116	65	65
Vollstein, Mz, EN 771-1; $f_b \geq 12$ N/mm²; $\rho \geq 1,8$ kg/dm³; $LxBxH \geq 240x115x71$ mm, NF														
TherMax 12 ⁹⁾	200	2,71	0,85	0,75	0,63	0,54	0,36	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 ⁹⁾	200	2,71	1,29	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
Kalksandvollstein, KS, EN 771; $f_b \geq 20$ N/mm²; $\rho \geq 2,0$ kg/dm³; $LxBxH \geq 250x240x240$ mm, 8DF														
TherMax 12 ⁹⁾	50	2,86	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 ⁹⁾	50	2,14	1,59	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
Hochlochziegel Form B, HLz, EN 771-1; $f_b \geq 12$ N/mm²; $\rho \geq 1,0$ kg/dm³; $LxBxH = 370x240x237$ mm bzw. $500x175x237$ mm														
TherMax 12 ⁹⁾	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/100	100
TherMax 16 ⁹⁾	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/100	100
Kalksandlochstein, KSL, EN 771-2; $f_b \geq 12$ N/mm²; $\rho \geq 1,4$ kg/dm³; $LxBxH = 240x175x113$ mm, 3DF														
TherMax 12 ⁹⁾	85	1,00	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/115	80
TherMax 16 ⁹⁾	85	1,00	1,14	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/115	80
Hohlblockstein aus Leichtbeton, Hbl, EN 771-3; $f_b \geq 2$ N/mm²; $\rho \geq 1,0$ kg/dm³; $LxBxH = 362x240x240$ mm														
TherMax 12 ⁹⁾	110	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	0,05	240	100/240	60
TherMax 16 ⁹⁾	180	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	0,05	240	100/240	60
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4; $f_b \geq 2$ N/mm²; $\rho \geq 0,35$ kg/dm³; $LxBxH \geq 599x240x249$ mm														
TherMax 12 ⁹⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	100
TherMax 16 ⁹⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,22	0,10	240	80/80	100

Für die Bemessung sind der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-1837 sowie die Europäischen Technischen Bewertungen ETA-20/0603, ETA-08/0266 oder ETA-12/0258 zu beachten.

- ¹⁾ Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
- ²⁾ Anordnung von einem oder mehreren TherMax in Querlastrichtung hintereinander, bei welchen eine Einspannung im Anbauteil die Verdrehung an der Anbauteilseite durch ein(e) ausreichend steife(s) Anbauteil / Anschlusskonstruktion verhindert wird. Für nur verankerungsgrundseitige Einspannung, siehe Zulassung.
- ³⁾ 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 komplett mit Mörtel verfüllt sind. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel verfüllt sind und der Randabstand zu den Fugen kleiner ist als c_{min} , dann sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht vollständig verfüllten Fugen müssen diese wie ein freier Rand betrachtet werden und es muss der Mindeststrandabstand c_{min} der Anker zu den Fugen eingehalten werden. Bei Drucklasten und Lochziegeln oder Hohlkammersteinen siehe Zulassung. Rechnerisch angenommene Anschlussplattendicke $t_{fix} = 6$ mm.
- ⁴⁾ In Hochlochziegeln HLz, Kalksandlochsteinen KSL sowie Hohlblocksteinen aus Leichtbeton Hbl kann der TherMax 12 im Standardlieferungsumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 110 mm überbrücken und der TherMax 16 bis 170 mm. Grössere Nutzlängen bis 300 mm sind bei Verwendung anderer Ankerhülsen und evtl. auch längerer Ankerstangen, sowie bei Reduzierung der Verankerungstiefe möglich - siehe Zulassung.
- ⁵⁾ 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 untergrundseitige Ankerstange aus galvanisch verzinktem Stahl der Festigkeit 8.8 - bei anderen Festigkeiten oder nichtrostendem Stahl siehe Zulassung.
- ⁶⁾ Entspricht der zulässigen Zuglast des TherMax-Konus.
- ⁷⁾ Zwischenwerte der Querlasten dürfen in Abhängigkeit von „e“ linear interpoliert werden - falls in der Zulassung nichts anderes angegeben ist.
- ⁸⁾ In Vollziegeln Mz und Kalksandvollsteinen KS kann der TherMax 12 im Standardlieferungsumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 190 mm (im Porenbeton 140 mm) überbrücken und der TherMax 16 bis 300 mm (im Porenbeton 270 mm) - jedoch in Mz und Porenbeton 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, bis 300 mm möglich - siehe Zulassung.
- ⁹⁾ Minimale Achsabstände bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je TherMax.

Lasten

Abstandsmontagesystem TherMax 12 und 16 mit tragender Ankerstange aus nichtrostendem Stahl R-70 bei 3 mm Verschiebung

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

Zulässige Lasten⁹⁾ eines TherMax innerhalb einer Gruppenbefestigung²⁾ in Beton mit den Injektionsmörtel FIS V oder FIS SB und in Mauerwerk mit dem Injektionsmörtel FIS V.

Typ	Minimale effektive Verankerungstiefe $h_{ef}^{4)8)}$ [mm]	Zulässige Zuglast $N_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 62$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 100$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 120$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 140$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 160$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 180$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 200$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 250$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Zulässige Querlast bei $e = 300$ mm $V_{zul}^{3)}$ [kN]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	Mindestachsabstand $s_{min} \parallel / s_{min} \perp^{9)}$ [mm]	Mindestrandabstand c_{min} [mm]
Beton, gerissen und ungerissen, Betonfestigkeit $\geq C20/25$														
TherMax 12 ⁹⁾	70	3,40 ⁶⁾	1,22	0,75	0,63	0,54	0,4	0,29	0,22	0,10	0,05	100	55	55
TherMax 16 ⁹⁾	80	3,40 ⁶⁾	1,59	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	116	65	65
Vollstein, Mz, EN 771-1; $f_b \geq 12$ N/mm²; $\rho \geq 1,8$ kg/dm³; $LxBxH \geq 240x115x71$ mm, NF														
TherMax 12 ⁹⁾	200	2,71	0,85	0,75	0,63	0,54	0,36	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 ⁹⁾	200	2,71	1,29	0,99	0,82	0,70	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
Kalksandvollstein, KS, EN 771; $f_b \geq 20$ N/mm²; $\rho \geq 2,0$ kg/dm³; $LxBxH \geq 250x240x240$ mm, 8DF														
TherMax 12 ⁹⁾	50	2,86	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	60
TherMax 16 ⁹⁾	50	2,14	1,59	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	240	80/80	60
Hochlochziegel Form B, HLZ, EN 771-1; $f_b \geq 12$ N/mm²; $\rho \geq 1,0$ kg/dm³; $LxBxH = 370x240x237$ mm bzw. $500x175x237$ mm														
TherMax 12 ⁹⁾	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/100	100
TherMax 16 ⁹⁾	110	1,14	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/100	100
Kalksandlochstein, KSL, EN 771-2; $f_b \geq 12$ N/mm²; $\rho \geq 1,4$ kg/dm³; $LxBxH = 240x175x113$ mm, 3DF														
TherMax 12 ⁹⁾	85	1,00	1,22	0,75	0,63	0,54	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	175	100/115	80
TherMax 16 ⁹⁾	85	1,00	1,14	0,99	0,82	0,7	0,62	0,55	0,46	0,22	0,10	175	100/115	80
Hohlblockstein aus Leichtbeton, Hbl, EN 771-3; $f_b \geq 2$ N/mm²; $\rho \geq 1,0$ kg/dm³; $LxBxH = 362x240x240$ mm														
TherMax 12 ⁹⁾	110	0,43	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	0,05	240	100/240	60
TherMax 16 ⁹⁾	180	0,71	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22	0,10	240	100/240	60
Porenbeton (zylindrisches Bohrloch), EN 771-4; $f_b \geq 2$ N/mm²; $\rho \geq 0,35$ kg/dm³; $LxBxH \geq 599x240x249$ mm														
TherMax 12 ⁹⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,40	0,29	0,22	0,10	0,05	240	80/80	100
TherMax 16 ⁹⁾	200	1,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,22	0,10	240	80/80	100

Für die Bemessung sind der gesamte Zulassungsbescheid Z-21.8-1837 sowie die Europäischen Technischen Bewertungen ETA-20/0603, ETA-08/0266 oder ETA-12/0258 zu beachten.

¹⁾ Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.
²⁾ Anordnung von einem oder mehreren TherMax in Querlastrichtung hintereinander, bei welchen eine Einspannung im Anbauteil die Verdrehung an der Anbauteilseite durch ein(e) ausreichend steife(s) Anbauteil / Anschlusskonstruktion verhindert wird. Für nur verankerungsgrundseitige Einspannung, siehe Zulassung.
³⁾ 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 komplett mit Mörtel verfüllt sind. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel verfüllt sind und der Randabstand zu den Fugen kleiner ist als c_{min} , dann sind die Lasten mit dem Faktor $a_j = 0,75$ abzumindern. Die Querlasten in Mauerwerk gelten nur, wenn die Fugen mit Mörtel verfüllt sind. Bei nicht vollständig verfüllten Fugen müssen diese wie ein freier Rand betrachtet werden und es muss der Mindestrandabstand c_{min} der Anker zu den Fugen eingehalten werden. Bei Drucklasten und Lochziegeln oder Hohlkammersteinen siehe Zulassung. Rechnerisch angenommene Anschlussplattendicke $t_{fix} = 6$ mm.
⁴⁾ In Hochlochziegeln HLZ, Kalksandlochsteinen KSL sowie Hohlblocksteinen aus Leichtbeton Hbl kann der TherMax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 110 mm überbrücken und der TherMax 16 bis 170 mm. Grössere Nutzlängen bis 300 mm sind bei Verwendung anderer Ankerhülsen und evtl. auch längerer Ankerstangen, sowie bei Reduzierung der Verankerungstiefe möglich - siehe Zulassung.
⁵⁾ 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 untergrundseitige Ankerstange aus nichtrostendem Stahl der Festigkeit A4-70.
⁶⁾ Entspricht der zulässigen Zuglast des TherMax-Konus.
⁷⁾ Zwischenwerte der Querlasten dürfen in Abhängigkeit von „e“ linear interpoliert werden - falls in der Zulassung nichts anderes angegeben ist.
⁸⁾ In Vollziegeln Mz und Kalksandvollsteinen KS kann der TherMax 12 im Standardlieferumfang nichttragende Schichtdicken bis max. 190 mm (im Porenbeton 140 mm) überbrücken und der TherMax 16 bis 300 mm (im Porenbeton 270 mm) - jedoch in Mz und Porenbeton nur bei gegenüber den o.g. Tabellenwerten reduzierten Lasten. In Beton kann der TherMax 12 im Standardlieferumfang 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, bis 300 mm möglich - siehe Zulassung.
⁹⁾ Minimale Achsabstände bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last je TherMax.

Verblendsanieranker mechanisch VBS-M

Die schnelle Verblendsanierung von zweischaligem Mauerwerk



Verblendmauerwerk



Sanierung von Vormauerschalen

4

Anwendungen

- Anwendung vor allem dort, wo nach der Verblendsanierung ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht wird.
- Nachträgliche Sanierung von zweischaligem Mauerwerk gemäss Zulassung Z-21.2-1956.

Vorteile

- Die zugelassene Befestigung im Stein und in der Fuge ab 50 mm Verblendmauerwerk sorgt für ein hohes Mass an Flexibilität und Sicherheit.
- Die Anwendung in der Fuge und eine geringe Verankerungstiefe von nur 50 mm erlauben eine schnelle und wirtschaftliche Montage.
- Eine oberflächenbündige bzw. tiefer gesetzte Montage ist durch den kleinen

Dübelrand und den kleinen Schraubenkopf möglich.

- Das Bohrloch kann nachträglich verfügt werden und ist somit in der Fassade nicht mehr sichtbar.
- Eine Wasserabtropfwendel verhindert das Abfließen von Kondenswasser in die Tragschale und schützt somit vor Frostschäden und ggf. Korrosionsschäden.

Prüfzeichen



Baustoffe

- Verblendmauerwerk mit und ohne Luftschicht

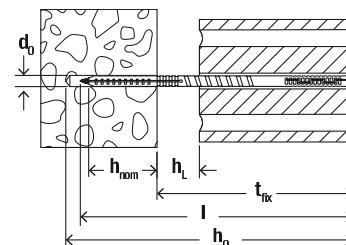
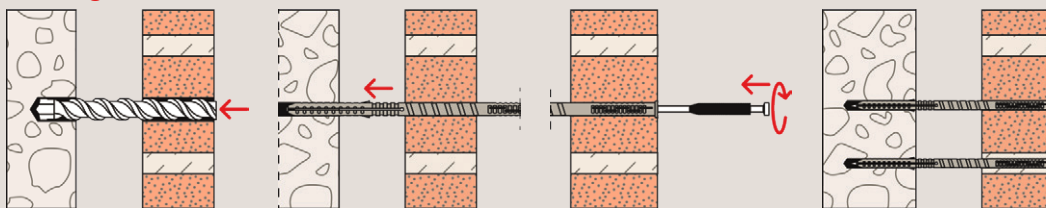
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Nicht rostender Stahl R

Funktionsweise

- Der Verblendsanieranker VBS-M wird in Durchsteckmontage in der Tragschale und im Verblendmauerwerk gesetzt.
- Gemäss Zulassung ist keine Bohrlochreinigung notwendig.
- Die zwei Spreizzonen des Dübels in der Tragschale und im Verblendmauerwerk sorgen für eine sichere Verbindung.
- Erst wenn der Dübel in der Tragschale greift, erfolgt die Fixierung im Verblendmauerwerk. Dies sorgt für eine optimale Montagesicherheit.

Montage VBS-M



4

Technische Daten

Verblendsanieranker mechanisch VBS-M

VBS-M

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Zulassung	Max. Schalenabstand bei 115 mm Verblendmauerwerk, bündig gesetzt	Max. Schalenabstand bei 115 mm Verblendmauerwerk, 20 mm versenkt gesetzt	Verblendmauerwerk + Schalenabstand	Bohrer-nenn-durchmesser	Bohrloch-tiefe	Nominelle Verankerungstiefe	Dübel-länge	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	DIBt	[mm]	[mm]	t _{fix} [mm]	d ₀ [mm]	h ₀ [mm]	h _{nom} [mm]	l [mm]	[Stück]
VBS-M 8 x 120	514243	514236	●	20*	—	70	8	140	>50	120	100
VBS-M 8 x 185	514244	514237	●	20	40	135	8	205	>50	185	100
VBS-M 8 x 205	514245	514238	●	40	60	155	8	225	>50	205	100
VBS-M 8 x 225	514246	514239	●	60	80	175	8	245	>50	225	100
VBS-M 8 x 245	514247	514240	●	80	100	195	8	265	>50	245	100
VBS-M 8 x 265	514248	514241	●	100	120	215	8	285	>50	265	100
VBS-M 8 x 285	514249	514242	●	120	140	235	8	305	>50	285	100

* Bei 50 mm dickem Sparverblender mit max. 20 mm Mörtelschicht.

Zubehör

Bohrer

SDS Plus IV 8/100/400

Mauerwerksbohrer 8/100/400

SDS Plus II Pointer 8/400/460

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung	Verkaufseinheit [Stück]
SDS Plus IV 8/100/400	517689	fischer Quattric-Bohrer mit SDS-Aufnahme und kurzer Bohrwendel, für Bohrungen in Beton	1
Pointer M 8/100/400	517690	fischer Mauerwerksbohrer mit SDS-Aufnahme und kurzer Bohrwendel, scharf angeschliffen, für Drehbohren in Lochstein und in der Lagerfuge	1
SDS Plus II 8/400/460	531785	fischer Hammerbohrer für Bohrungen in Beton und Verblender	1

Zubehör

ProfiBit



FPB TX

	Art.-Nr.	Beschreibung	Inhalt	Verkaufs- einheit [Stück]
Artikelbezeichnung				
FPB TX 25/5 lang	517693	fischer ProfiBit lang, der auf 50 mm verlängerte Bit ermöglicht ein Tiefersetzen im Stein und in der Lagerfuge	5	1





5

Allgemeine Befestigungen

DuoPower	272		Dübel M	293	
DuoSeal	276		Messingdübel MS	295	
Universaldübel UX	279		Gasbetondübel GB	297	
Spreizdübel SX	283		Turbo Porenbetonanker FTP K	300	
Spreizdübel S	286		Turbo Porenbetonanker FTP M	304	
Metallspreizdübel FMD	289		Messingdübel PA 4	307	
Spreizdübel M-S	291		Balkonbekleidungsbefestigung P 9 K	309	
			Treppenstufenbefestigung TB / TBB	311	
			Reparaturvlies FixIt	313	

DuoPower

Das Duo aus Power und Schlauer



Wandschränke



Wandkonsolen

5

Anwendungen

- TV-Konsolen
- Leuchten
- Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- Bilder
- Fensterrollos
- Gardinenschiene
- Waschtischbefestigungen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen
- Bad- und WC-Einrichtungen
- Hängeschränke
- Dunstabzugshauben

Vorteile

- Zwei Materialkomponenten für beste Lastwerte und intelligente Funktionen (spreizen, klappen, knoten), je nach Baustoff - Voll-, Loch- oder Plattenbaustoffe.
- Bestmögliche Rückmeldung (Feel-Good-Factor) des Dübels. Man spürt, dass der Dübel perfekt sitzt.
- Der schmale Dübelrand verhindert das

Tieferrutschen des Dübels ins Bohrloch.

- Die ausgeprägten Mitdrehsicherungen verzahnen sich im Baustoff und verhindern das Mitdrehen im Bohrloch.
- Durch die grössere Verankerungstiefe 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.

Prüfzeichen



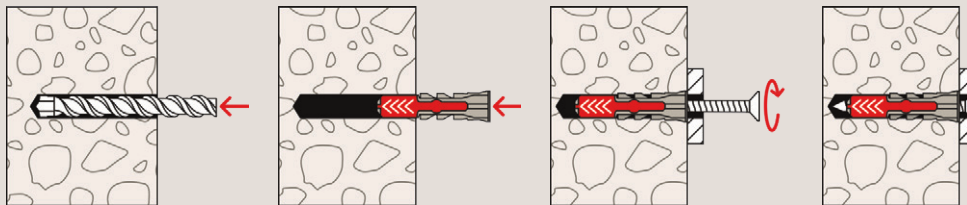
Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Gipsbauplatte
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel, Beton o. ä.
- Naturstein
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

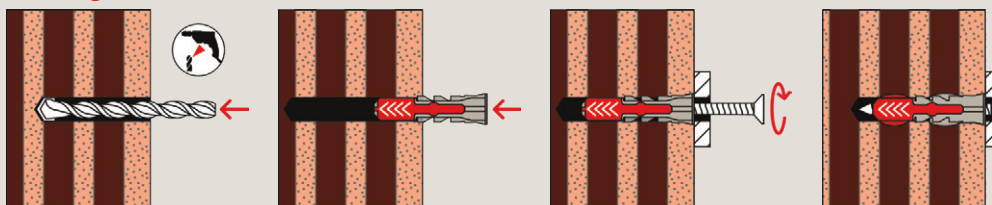
Funktionsweise

- Die graue Komponente aus hochwertigem Nylon aktiviert je nach Baustoff automatisch das optimale Funktionsprinzip (Spreizen, Klappen, Knoten) für besten Halt.
- Die Expansionsflügel der roten Komponente unterstützen die sichere Verspannung und bieten zusätzliche Sicherheit zur grauen Komponente.
- Die Leichtlauföffnung sorgt für ein einfaches Ansetzen der Schraube und sichere Führung und Fixierung im Schraubenkanal.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke + Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- sowie Stockschrauben.
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewinde-lose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Nylondübel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

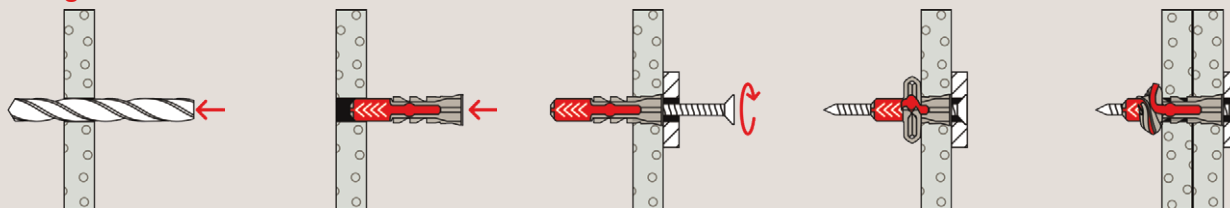
Montage in Vollbaustoff



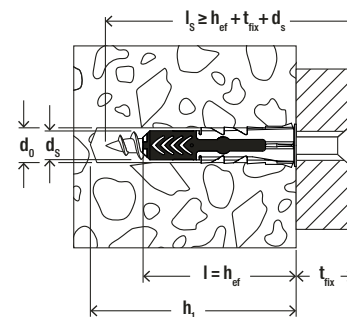
Montage in Lochbaustoff



Montage in Plattenbaustoff



5



Technische Daten

DuoPower

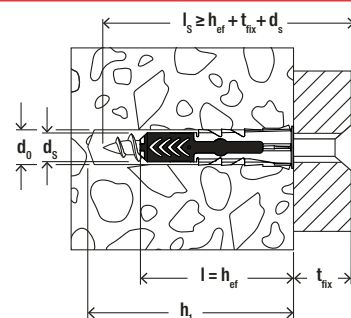


DuoPower



DuoPower mit grösserer Verankerungstiefe

Artikelbezeichnung	ohne Schraube	mit Schraube	Bohrer- nenndurch- messer d_0 [mm]	Min. Bohr- lochtiefe h_1 [mm]	Min. Plat- tendicke d_p [mm]	Min. Ein- schraub- tiefe $l_{E,min}$ [mm]	Dübellänge l [mm]	Spanplat- ten-/Holz- schrauben $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Antrieb	Max. Dicke des Anbau- teils t_{fix} [mm]	Verkaufs- einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr. gvz									
DuoPower 5 x 25	555005	—	5	35	12,5	29	25	3 - 4	—	—	100
DuoPower 6 x 30	555006	—	6	40	12,5	35	30	4 - 5	—	—	100
DuoPower 6 x 50	538240	—	6	60	12,5	55	50	4 - 5	—	—	100
DuoPower 8 x 40	555008	—	8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	—	—	100
DuoPower 8 x 65	538241	—	8	75	2 x 12,5	71	65	4,5 - 6	—	—	50
DuoPower 10 x 50	555010	—	10	60	12,5	58	50	6 - 8	—	—	50



Technische Daten

DuoPower



DuoPower

DuoPower mit grösserer Verankerungstiefe

5

Artikelbezeichnung	ohne Schraube	mit Schraube	Bohrer-nenn-durch-messer d_0 [mm]	Min. Bohr-loch-tiefe h_1 [mm]	Min. Plat-tendicke d_p [mm]	Min. Ein-schraub-tiefe $l_{E,min}$ [mm]	Dübellänge l [mm]	Spanplat-ten-/Hol-schrauben $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Antrieb	Max. Dicke des Anbau-teils t_{fix} [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
	Art.-Nr.	Art.-Nr.									
DuoPower 10 x 80	538242	—	10	100	—	88	80	6 - 8	—	—	25
DuoPower 12 x 60	538243	—	12	90	—	70	60	8 - 10	—	—	25
DuoPower 14 x 70	538244	—	14	90	—	82	70	10 - 12	—	—	20
DuoPower 5 x 25 S	—	555105	5	40	12,5	29	25	3,5 x 35	PZ2	6	50
DuoPower 6 x 30 S	—	555106	6	45	12,5	35	30	4,5 x 40	PZ2	5	50
DuoPower 6 x 30 S PH TX	—	545838	6	45	12,5	34	30	4,5 x 40	TX20	6	100
DuoPower 6 x 50 S	—	538245	6	65	12,5	55	50	4,5 x 60	PZ2	5	50
DuoPower 8 x 40 S	—	555108	8	60	12,5	45	40	5 x 55	PZ2	15	50
DuoPower 8 x 65 S	—	538246	8	85	2 x 12,5	70	65	5 x 80	PZ2	10	25
DuoPower 10 x 50 S	—	555110	10	74	12,5	57	50	7 x 69	SW 13 / TX 40	13	25
DuoPower 10 x 80 S	—	538247	10	112	—	87	80	7 x 107	SW 13	20	10
DuoPower 12 x 60 S	—	538248	12	85	—	68	60	8 x 80	SW 13	12	10
DuoPower 14 x 70 S	—	538249	14	100	—	80	70	10 x 95	SW 17	15	8

Lasten

DuoPower

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

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	[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 _{empfi} 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 (ρ ≥ 0,9 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 (ρ ≥ 1,6 kg/dm ³)	[kN]	0,40	0,60	0,60	0,70	1,00	0,70	2,00	0,75	1,50
Gipsbauplatten	(ρ ≥ 0,9 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	2 x 12,5 mm	[kN]	0,13	0,15	0,24	0,20	0,32	0,30	-	-	-
Mattone Forato Typ F8		[kN]	0,30	0,30	-	0,25	-	0,25	-	-	-
Tramezza Doppio UNI 19		[kN]	0,15	0,15	0,23	0,15	0,30	0,20	0,52	0,35	0,35
Sepa Parpaing		[kN]	0,30	0,45	0,25 ³⁾	0,45	0,45 ³⁾	0,45	0,45 ³⁾	0,60 ³⁾	0,60 ³⁾

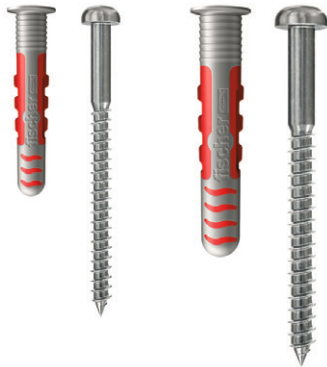
¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Lastermittlung erfolgte an verputzter Wand.

DuoSeal

Der abdichtende Dübel für den Nassbereich.



Befestigungen auf gefliesten Flächen



Accessoires in Nassbereichen

5

Anwendungen

Geflieste Flächen in Nassbereichen, wie:

- Badezimmer, Dusche und WC
- Küche
- Garage
- Waschküche
- Schwimmbad
- Dampfbad
- Sportstätten

Geeignet für:

- Badezimmerzubehör
- Armaturen
- Duschkabinen
- Spiegel
- Leichte Wandregale
- Ablagen
- Küchenzubehör

Vorteile

- Der DuoSeal dichtet Bohrlöcher in Fliesen ohne zusätzliche Dichtmasse komplett ab und vermeidet dadurch Bauschäden durch Feuchtigkeit im Baustoff.
- Der DuoSeal eignet sich hervorragend für geflieste Flächen, welche sehr häufigem Spritzwasser und temporär anstauendem Wasser ausgesetzt sind.
- Geprüft auf Wasserdichtheit gemäss Abdichtungsnormen DIN 18534 und ETAG 022. Für den deutschen Markt wird empfohlen, den DuoSeal nur bis zur Wassereinwirkungsklasse W1-I einzusetzen, da ungeplante Durchdringungen ab W2-I

gemäss DIN 18534 derzeit noch nicht vorgesehen sind.

- Seine rote Komponente sorgt für sicheren Halt in allen Baustoffen. Somit erreicht der DuoSeal dieselben Lastwerte wie herkömmliche Kunststoffdübel.
- Die mitgelieferte Schraube aus nicht rostendem Stahl eignet sich hervorragend für den Nassbereich und vermeidet Rostanfall.
- Der weiche Kunststoffrand am Dübelschaft verschliesst das Bohrloch perfekt und passt sich der Form des Anbauteils an.

Prüfzeichen



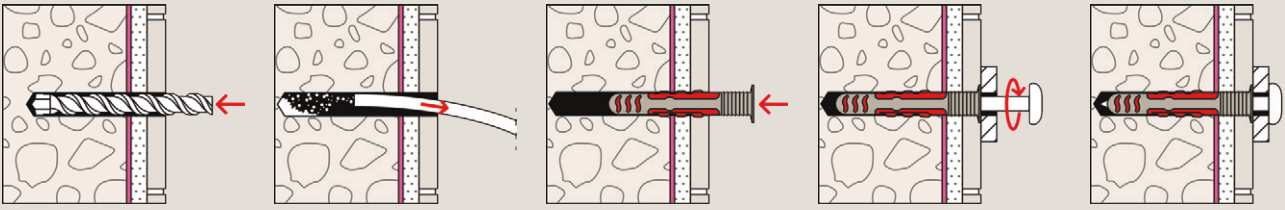
Baustoffe

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Gipskartonplatten
- Gipsfaserplatten
- Gipsbauplatte
- Spanplatten
- Leichtbeton

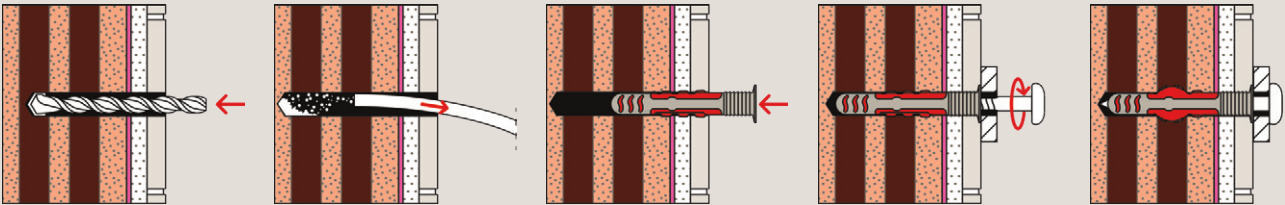
Funktionsweise

- Der DuoSeal ist nur für die Anwendung auf Fliesen geeignet und lässt sich nur als Vorsteckmontage montieren.
- Der DuoSeal lässt sich mit wenigen Hammerschlägen Fliesen schonend montieren. Der Schafrand vermeidet ein zu tiefes Einstecken des Dübel und dichtet das Bohrloch zusätzlich ab.
- Die rote Komponente aus hochwertigem Nylon aktiviert je nach Baustoff automatisch das optimale Funktionsprinzip für besten Halt.
- Die weiche, graue Komponente wird durch das Eindrehen der Schraube an die Bohrlochwand gedrückt und dichtet das Bohrloch vollflächig ab.
- Die Rillen im Dübelschaft gleichen Unebenheiten im Bohrloch aus, um die Abdichtfunktion zu gewährleisten.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Nylondübel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

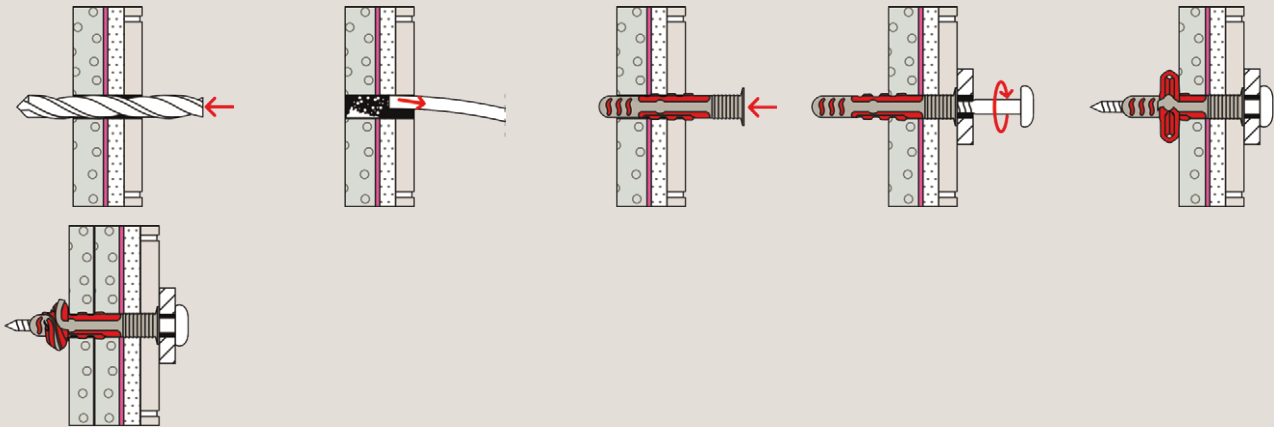
Montage in Vollbaustoff

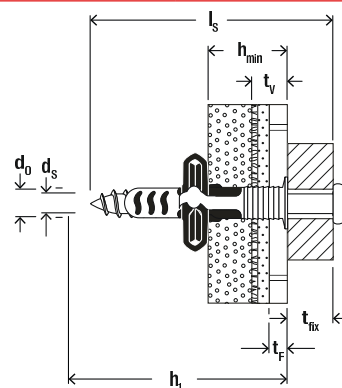


Montage in Mauerwerk



Montage in Plattenbaustoff





5 Technische Daten

DuoSeal



DuoSeal 6x38 S A2 DuoSeal 8x48 S A2

	mit Schraube	Bohrer-nenn-durch-messer	Bohrloch-durchmes-sertoleranz	Min. Bohr-loch-tiefe	Max. Dicke des Anbau-teils	Min. Bau-stoffdicke	Schrauben-abmessung	Antrieb	Abdich-tungstiefe	Fliesendi-cke	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	[mm]	h ₁ [mm]	t _{fix} [mm]	h _{min} [mm]	d _s x l _s [mm]		t _v [mm]	t _F [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	A2										
DuoSeal 6 x 38 S A2	557727	6	6,0 - 6,40	65 - t _{fix}	12	22	4,5 x 60	TX20	5 - 14	5 - 10	50
DuoSeal 8 x 48 S A2	557728	8	8,0 - 8,45	75 - t _{fix}	16	25	6 x 70	TX30	5 - 14	5 - 10	25

Lasten

DuoSeal

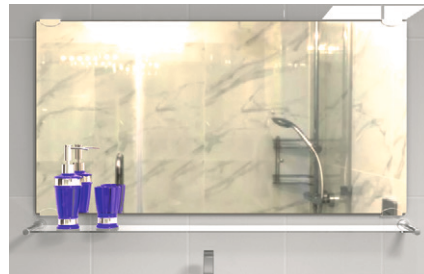
Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Typ		DuoSeal 6	DuoSeal 8
Schraubendurchmesser	[mm]	4,5	6,0
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F _{empf} ²⁾³⁾			
Beton	≥ C20/25	[kN] 0,40	0,60
Vollziegel	≥ Mz 12	[kN] 0,20	0,30
Kalksandvollstein	≥ KS 12	[kN] 0,30	0,40
Porenbeton	≥ PB2, PP2	[kN] 0,10	0,10
Hochlochziegel	≥ HLZ 12	[kN] 0,20	0,30
Kalksandlochstein	≥ KSL 12	[kN] 0,30	0,40
Gipskartonplatte imprägniert (grün)	12,5 mm	[kN] 0,10	0,104)
Gipskartonplatte imprägniert (grün)	2 x 12,5 mm	[kN] 0,15	0,15
Gipskartonplatte hart und imprägniert (z. B. Knauf Diamant oder Rigips Die Harte)	12,5 mm	[kN] 0,15	0,15
Gipskartonplatte hart und imprägniert (z. B. Knauf Diamant oder Rigips Die Harte)	2 x 12,5 mm	[kN] 0,20	0,20
Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN] 0,20	0,20
Gipsbauplatte	ρ ≥ 0,85 kg/dm ³	[kN] 0,10	0,10

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.
 Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Schraube und unter Berücksichtigung des Fliesengesamtaufbaus: Fliese + Fliesenkleber + Verbundabdichtung.
²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.
³⁾ Werte gelten für Fliesendicken 5 - 10 mm und Fliesengesamtaufbauten 9,5 - 14,5 mm.
⁴⁾ Wert gilt für Fliesendicken 8 - 10 mm und Fliesengesamtaufbauten 12,5 - 14,5 mm.

Universaldübel UX

Der Nylandübel für alle Baustoffe



Spiegelbefestigungen



Bilder

5

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- Leichte Hängeschränke
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Waschtischbefestigungen
- TV-Konsolen
- Sanitär/Heizung/Klima-Befestigungen

Vorteile

- Das universelle Funktionsprinzip (Verknoten oder Verspreizen) ermöglicht die Verwendung in allen Voll-, Loch- und Plattenbaustoffen. Daher ist der UX die richtige Wahl bei unbekanntem Verankerungsgrund.
- Die schrägen Verbindungsstege des UX sorgen für optimale Schraubeführung.

- Sägezahnförmige Verdrehsicherungen verhindern das Mitdrehen im Bohrloch. Dadurch wird grösstmögliche Montagesicherheit gewährleistet.
- Befestigungssets mit Schrauben, Ösen und Haken bieten die passende Lösung für alle Anwendungen.

Prüfzeichen



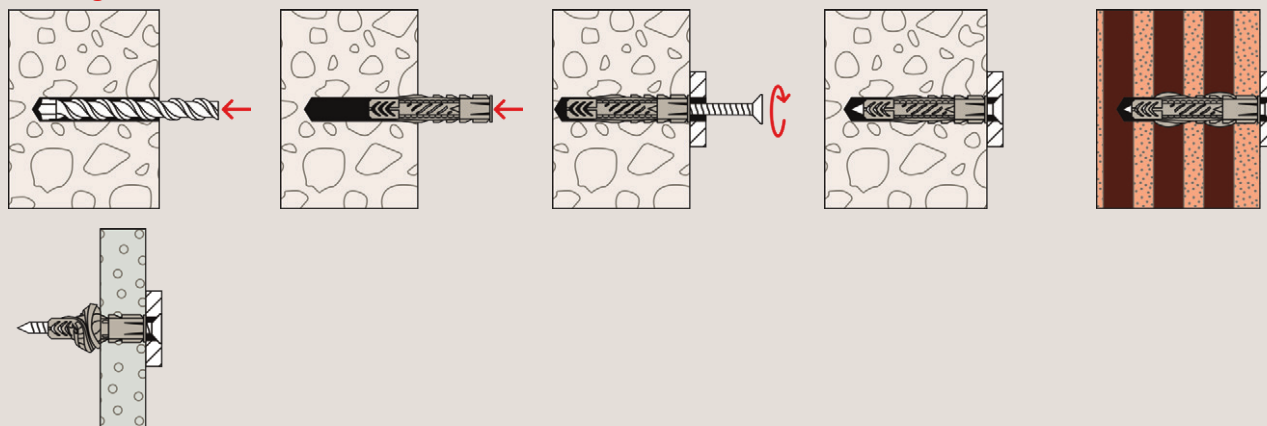
Baustoffe

- Beton
- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein
- Porenbeton
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

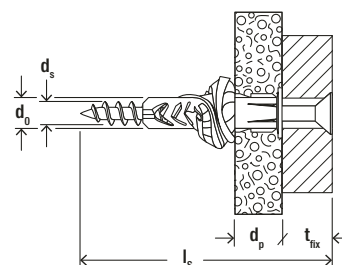
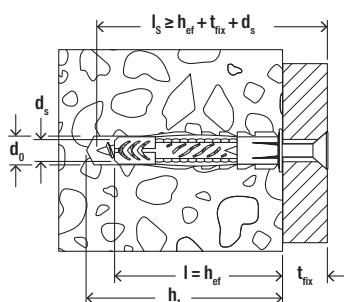
Funktionsweise

- Der UX mit Rand ist geeignet für die Vorsteckmontage, der UX ohne Rand für die Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube verspreizt der UX im Vollbaustoff und verknotet im Hohlraum.
- Die erforderliche Schraubendrehlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz- und Spanplatten-schrauben sowie Stockschrauben.
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewinde-lose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein und es ist der UX mit Rand zu verwenden.
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Nylandübel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

Montage UX



5



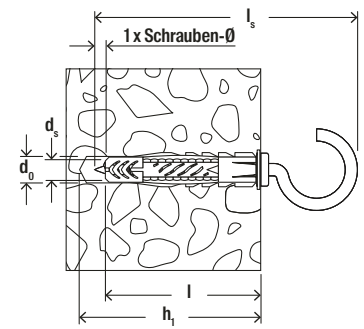
Technische Daten

Universaldübel UX



Artikelbezeichnung	Ohne Rand	Mit Rand	Mit Rand und Schraube	Bohrernenn- durchmesser	Min. Bohr- lochtiefe	Min. Platten- dicke	Dübellänge	Spanplat- ten-/Holz- schrauben	Max. Dicke des Anbau- teils	Verkaufsein- heit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	d _p [mm]	l [mm]	d _s / d _s x l _s [mm]	t _{fix} [mm]	[Stück]
UX 5 x 30	94721	94722	—	5	40	9,5	30	3 - 4	—	100
UX 6 x 35	62754	62756	—	6	45	9,5	35	4 - 5	—	100
UX 6 x 35	—	—	94758	6	50	9,5	35	4,5 x 45	20	25
UX 6 x 50	72094	72095	—	6	60	9,5	50	4 - 5	—	100
UX 6 x 50	—	—	94759	6	65	9,5	50	4,5 x 60	5	25
UX 8 x 40	—	505483	—	8	50	9,5	40	4,5 - 6	—	100
UX 8 x 50	77869	77870	—	8	60	9,5	50	4,5 - 6	—	100
UX 8 x 50	—	—	94760	8	70	9,5	50	5 x 65	10	25
UX 10 x 60	77871	77872	—	10	75	12,5	60	6 - 8	—	50
UX 10 x 60	94761	¹⁾ —	—	10	90	12,5	60	6 x 85	20	10
UX 12 x 70	62758	—	—	12	85	—	70	8 - 10	—	25
UX 14 x 75	62757	—	—	14	95	—	75	10 - 12	—	20

1) mit Schraube



Technische Daten

Universaldübel UX mit Haken



	Mit Rundhaken	Mit Rundhaken (weiss beschichtet)	Mit Winkelhaken	Mit Winkelhaken (weiss beschichtet)	Mit Ösen-schraube (weiss beschichtet)	Bohrer-nenn-durch-messer	Min. Bohr-loch-tiefe	Min. Plat-tendicke	Dübellänge	Schraubha-ken-abmes-sung	Verkaufs-einheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_1 [mm]	d_p [mm]	l [mm]	$d_s \times l_s$ [Ø mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	RH	RH N	WH	WH N	OH N						
UX 6 x 35	94407	—	—	—	—	6	45	9,5	35	4,5 x 67	25
UX 6 x 35	—	—	94408	—	—	6	45	9,5	35	4,5 x 51	25
UX 8 x 50	94409	94412	—	—	94414	8	60	9,5	50	5,5 x 87	25
UX 8 x 50	—	—	94410	94413	—	8	60	9,5	50	5,5 x 70	25

5

Technische Daten

Sortimentsboxen



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
Montage-Box UX 6/8/10	93182	100 Dübel UX 6 x 35, 70 Dübel UX 8 x 50, 20 Dübel UX 10 x 60	1
UX / SX-S Montage-Box	93181	50 Universaldübel UX 6 x 35, 50 Schrauben 4,5 x 45, 50 Spreizdübel SX 6 x 30, 50 Schrauben 4,5 x 40, 25 Universaldübel UX 8 x 50, 25 Schrauben 5 x 65, 25 Spreizdübel SX 8 x 40, 25 Schrauben 5 x 55	1
Meister-Box UX + Schrauben + Haken	513894	50 x Universaldübel UX 6 x 35 R, 25 x Universaldübel UX 8 x 50 R, 20 x Senkkopfschraube 4,5 x 45, 15 x Senkkopfschraube 5 x 65, 4 x Winkelhaken 5,5 x 70, 4 x Rundhaken 5,5 x 70	1
Meister-Box UX / UX-R	513893	25 x Universaldübel UX 6 x 35, 25 x Universaldübel UX 6 x 35 R, 25 x Universaldübel UX 8 x 50, 25 x Universaldübel UX 8 x 50 R, 10 x Universaldübel UX 10 x 60	1

Lasten

Universaldübel UX

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

Typ		UX 5 x 30	UX 6 x 35	UX 6 x 50	UX 8 x 40 UX 8 x 50	UX 10 x 60	UX 12 x 70	UX 14 x 75	
Holzschraubendurchmesser	[mm]	4	5	5	6	8	10	12	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{\text{empf}}^{2)}$									
Beton	≥ C20/25	[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

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Lasten

Universaldübel UX mit Haken- und Ösenschrauben

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung der mitgelieferten Haken- und Ösenschrauben.

Typ		UX 6 x 35 RH	UX 6 x 35 WH	UX 8 x 50 RH	UX 8 x 50 WH	UX 8 x 50 OE	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{\text{empf}}^{2)}$							
Beton	≥ C20/25	[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

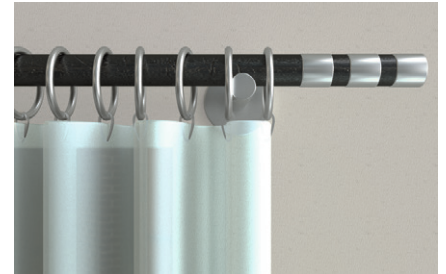
¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

Spreizdübel SX

Der kraftvolle Nylosedel mit 4-fach-Spreizung



Wandkonsolen



Gardinenstangen

5

Anwendungen

- Leuchten
- Garderoben
- Bewegungsmelder
- Sockelleisten
- Leichte Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkastenanlagen
- TV-Konsolen
- Rankgitter
- Klappläden
- Bad- und WC-Einrichtungen

Prüfzeichen



Vorteile

- Die 4-fach-Spreizung sorgt für optimale Krafteinleitung 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. Dadurch werden Beschädi-

- gungen von Fliesen und Putz verhindert.
- Der ausgeprägte Dübelrand verhindert das Tieferrutschen in das Bohrloch und ermöglicht eine einfache Montage.
- Durch die grössere Verankerungstiefe des SX 6x50, 8x65 und 10x80 sind die Dübel besonders geeignet für Befestigungen in Lochbaustoffen, Porenbeton und zur Putzüberbrückung.

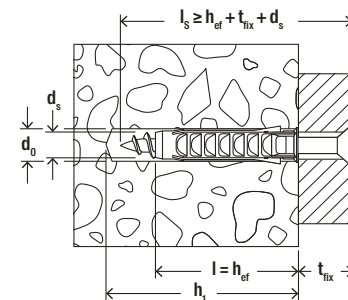
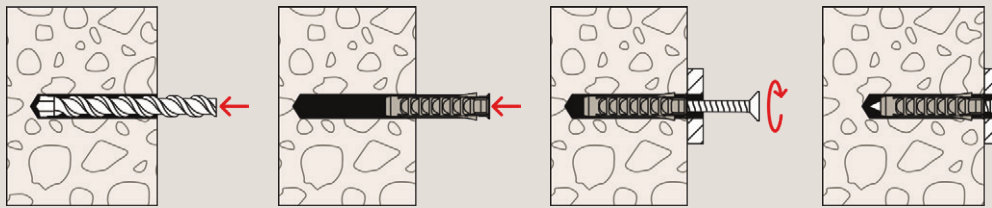
Baustoffe

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

Funktionsweise

- Der SX ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der SX in vier Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- und Abstandsschrauben.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Nylosedel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

Montage SX



5

Technische Daten

Spreizdübel SX



Artikelbezeichnung	Mit Rand	Mit grösserer Verankerungstiefe, ohne Rand	Mit Rand und Schraube	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe	Dübellänge	Spanplatten-/ Holzschrauben	Max. Dicke des Anbauteils	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	l [mm]	d _s / d _s x l _s [mm]	t _{fix} [mm]	[Stück]
SX 4 x 20	70004	—	—	4	25	20	2 - 3	—	200
SX 5 x 25	70005	—	—	5	35	25	3 - 4	—	100
SX 6 x 30	70006	—	—	6	40	30	4 - 5	—	100
SX 6 x 30	—	—	70021	6	45	30	4,5 x 40	5	50
SX 6 x 30 S PH TX	—	—	545839	6	40	30	4,5 x 40	—	100
SX 6 x 50	78185	24827	—	6	60	50	4 - 5	—	100
SX 8 x 40	70008	—	—	8	50	40	4,5 - 6	—	100
SX 8 x 40	—	—	70022	8	60	40	5 x 60	15	50
SX 8 x 65	—	24828	—	8	75	65	4,5 - 6	—	50
SX 10 x 50	70010	—	—	10	60	50	6 - 8	—	50
SX 10 x 80	—	24829	—	10	95	80	6 - 8	—	25
SX 12 x 60	70012	—	—	12	80	60	8 - 10	—	25
SX 14 x 70	70014	—	—	14	90	70	10 - 12	—	20
SX 16 x 80	70016	—	—	16	100	80	12 (1/2")	—	10

Technische Daten

Sortimentsboxen



UX / SX-S Montage-Box



Meister-Box SX-Dübel



Meister-Box SX + Schrauben

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
UX / SX-S Montage-Box	93181	50 Universaldübel UX 6 x 35, 50 Schrauben 4,5 x 45, 50 Spreizdübel SX 6 x 30, 50 Schrauben 4,5 x 40, 25 Universaldübel UX 8 x 50, 25 Schrauben 5 x 65, 25 Spreizdübel SX 8 x 40, 25 Schrauben 5 x 55	1
Meister-Box SX-Dübel	41648	60 x Spreizdübel SX 6 x 30, 60 x Spreizdübel SX 8 x 40, 12 x Spreizdübel SX 10 x 50	1
Meister-Box SX + Schrauben	513777	50 x Spreizdübel SX 6 x 30, 30 x Spreizdübel SX 8 x 40, 50 x Senkkopfschraube 4,5 x 40, 30 x Senkkopfschraube 5 x 55	1

5

Lasten

Spreizdübel SX

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

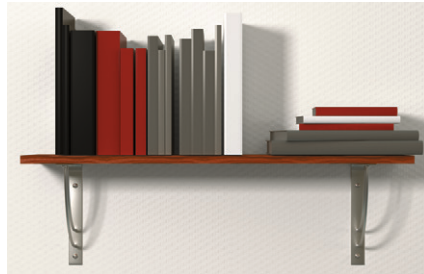
Typ		SX 4 x 20	SX 5 x 25	SX 6 x 30 SX 6 x 50	SX 8 x 40 SX 8 x 65	SX 10 x 50	SX 10 x 80	SX 12 x 60	SX 14 x 70	SX 16 x 80	
Holzschraubendurchmesser	[mm]	3	4	5	6	8	8	10	12	12	
Min. Randabstand Beton c_{min}	[mm]	20	25	35	40	50	50	65	100	120	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$											
Beton	≥ C20/25	[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 ($\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3$)	[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
Gipsbauplatten		[kN]	-	-	-	0,26	0,37	-	1,00	1,00	-

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

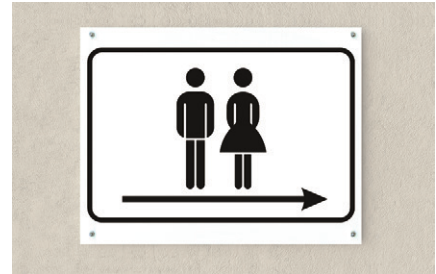
²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Spreizdübel S

Der montagefreundliche Nylosedel mit 2-fach-Spreizung



Kleine Wandregale



Schilder

5

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Sockelleisten
- Leichte Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkästen
- Bewegungsmelder
- Info-Schilder
- Gardinenschienen
- Elektroinstallationen

Vorteile

- Die randlose Dübelhülse ermöglicht das zum 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. Dies ermöglicht geringere

- Randabstände.
- Die schlanke Dübelgeometrie ermöglicht ein leichtes Einstecken des Dübels in das Bohrloch für eine schnelle und einfache Montage.
- Die Verdrehsicherung verhindert das Mitdrehen des Dübels im Bohrloch und gewährleistet somit eine hohe Montagesicherheit.

Prüfzeichen



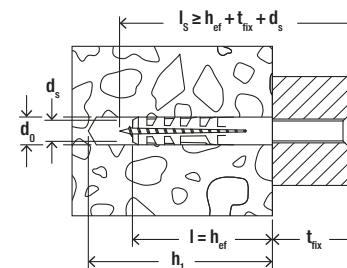
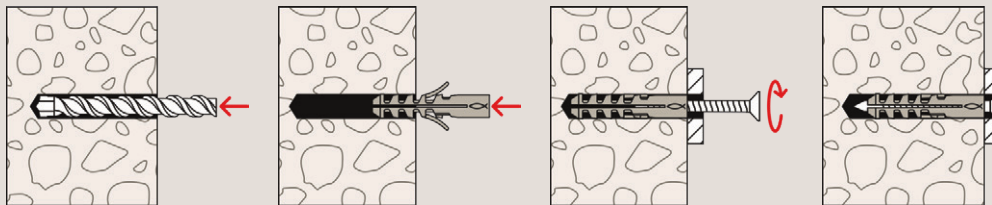
Baustoffe

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

Funktionsweise

- Der Spreizdübel S ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der Spreizdübel S in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Putz- und / oder Isolierstoffdicke + Dicke des Anbauteils + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz- und Spanplattenschrauben.
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen.
- Bei Montage in Randnähe den Dübel so drehen, dass die Spreizkraft parallel zum Rand wirkt.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Nylosedel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

Montage S-Dübel



5

Technische Daten

Spreizdübel S



S

Artikelbezeichnung	Standard Art.-Nr.	Doppel- pack Art.-Nr.	Bohrenndurch- messer d ₀ [mm]	Dübellänge l [mm]	Min. Bohrlochtiefe h ₁ [mm]	Spanplatten-/Hol- schrauben d _s [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
S 4	50104	—	4	20	25	2 - 3	200
S 5	50105	—	5	25	35	3 - 4	100
S 5	—	50124	5	25	35	3 - 4	200
S 6	50106	—	6	30	40	4 - 5	100
S 6	—	50125	6	30	40	4 - 5	200
S 8	50108	—	8	40	55	4,5 - 6	100
S 8	—	50126	8	40	55	4,5 - 6	200
S 10	50110	—	10	50	70	6 - 8	50
S 10	—	50127	10	50	70	6 - 8	100
S 12	50112	—	12	60	80	8 - 10	25
S 14	50114	—	14	75	90	10 - 12	20
S 16	50116	—	16	80	100	12 (1/2")	10
S 20	50120	—	20	90	120	16	5

Technische Daten

Sortimentsboxen



Montage-Box

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
Montage-Box S 6/8/10	60515	100 Spreizdübel S 6, 100 Spreizdübel S 8, 25 Spreizdübel S 10	1

Lasten

Dübel S										
Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübel.										
Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit den angegebenen Durchmessern.										
Typ		S 4	S 5	S 6	S 8	S 10	S 12	S 14	S 16	S 20
Holzschraubendurchmesser	[mm]	3	4	5	6	8	10	12	12	16
Min. Randabstand Beton	c _{min}	[mm]	20	25	30	40	50	60	70	80
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F _{empf} ²⁾										
Beton	≥ C20/25	[kN]	0,16	0,28	0,40	0,60	1,10	1,50	1,85	2,26
Vollziegel	≥ Mz 12	[kN]	0,14	0,24	0,28	0,50	³⁾	³⁾	³⁾	³⁾
Kalksandvollstein	≥ KS 12	[kN]	0,14	0,24	0,28	0,55	³⁾	³⁾	³⁾	³⁾
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4)	[kN]	³⁾	³⁾	0,05	0,07	0,16	0,28	0,40	³⁾
Gipsbauplatte		[kN]	³⁾	³⁾	³⁾	0,15	0,23	0,37	0,60	³⁾

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Durch das unterschiedliche Versagen des Untergrundes können keine reproduzierbaren Lasten angegeben werden.

Metallspreizdübel FMD

Der Metalldübel für Holz- und Spanplattenschrauben



Rohrbefestigungen



Gaszähler

5

Anwendungen

- Gasleitungen
- Wasserleitungen
- Kabel- und Rohrschellen

Vorteile

- Der Metallspreizdübel FMD ist besonders geeignet für Anwendungen in der Installationstechnik.
- Die äussere Verzahnung verspreizt im Baustoff und sorgt somit für eine hohe Tragfähigkeit.
- Die rippenförmige Innengeometrie des

FMD eignet sich für Holz- und Spanplattenschrauben und ermöglicht eine sichere Schraubenführung. Dies bietet mehr Montagesicherheit und ein breites Einsatzspektrum.

Baustoffe

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollgips-Platten

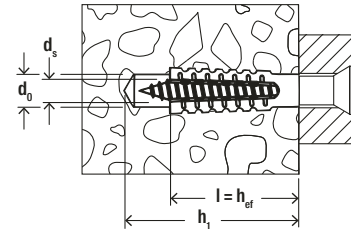
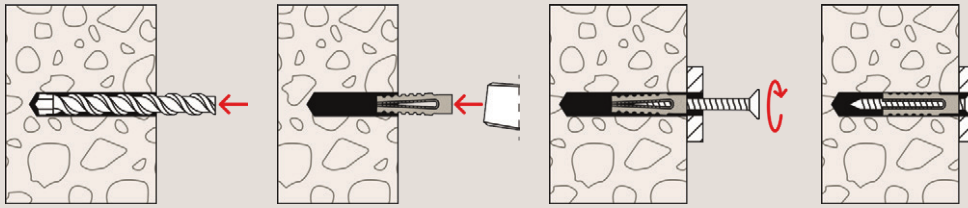
Funktionsweise

- Der FMD ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der FMD auf und die Metallverzahnungen verankern den Dübel sicher im Baustoff.
- Die erforderliche (Stock-) Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Putz- und/oder Isolierstoffdicke + Anbauteildicke oder Installationsabstand + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz- und Spanplattenschrauben.
- Der Bohrerdurchmesser ist der Baustoff-Druckfestigkeit anzupassen. Je höher die Druckfestigkeit, desto grösser der Bohrerdurchmesser. In Porenbeton niedriger Festigkeit können die Abmessungen 6x32 und 8x38 direkt (ohne Vorbohren) eingeschlagen werden.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Montage FMD



5

Technische Daten

Metallspreizdübel FMD



FMD

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkter Stahl	Bohrerinnendurchmesser	Min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	Schraubendurchmesser	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	d_s [mm]	[Stück]
	gvz					
FMD 6 x 32	61224 ¹⁾	6 - 7	38	32	5 - 6	100
FMD 8 x 38	61225 ¹⁾	10 - 12	46	38	6 - 8	100
FMD 8 x 60	61226 ¹⁾	10 - 12	68	60	6 - 8	50
FMD 10 x 60	61209 ¹⁾	12 - 14	68	60	8 - 10	50

¹⁾ Der Bohrer-Ø ist der Baustoff-Druckfestigkeit anzupassen. Je höher die Druckfestigkeit, desto grösser der Bohrer-Ø.

Empfohlener Bohrerinnendurchmesser [mm]

Typ		FMD 6 x 32	FMD 8 x 38	FMD 8 x 60	FMD 10 x 60
Beton	C 20/25	7	10	12	14
Porenbeton	PB4	6	10	10	12
Hochlochziegel	Hlz 12	7	10	10	12

Lasten

Metallspreizdübel FMD

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit grösstem Durchmesser.

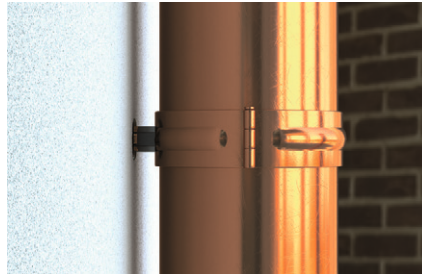
Typ		FMD 8 x 38	FMD 8 x 60	FMD 10 x 60
Holzschraubendurchmesser	[mm]	8	8	10
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$				
Porenbeton	≥ PB2, PP2 (G2)	[kN] 0,20	0,30	0,40
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4)	[kN] 0,30	0,40	0,60

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Spreizdübel M-S

Der Spreizdübel für metrische Schrauben und Gewindebolzen



Regenfallrohre



Klapppläden

5

Anwendungen

- Handgriffe
- Klapppläden
- Rankgitter
- Regenfallrohre
- Abstandsmontage
- Fensterkloben
- Gitter

Vorteile

- Die Innengeometrie des M-S erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben oder Gewindestangen und ermöglicht die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Die randlose Dübelhülse ermöglicht das zum 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. Dies ermöglicht geringere Randabstände.

- Die schlanke Dübelgeometrie ermöglicht ein leichtes Einstecken des Dübels in das Bohrloch für eine schnelle und einfache Montage.

Prüfzeichen



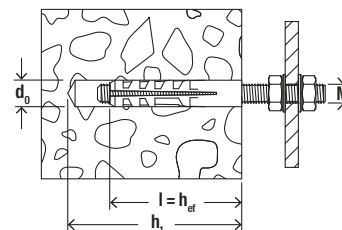
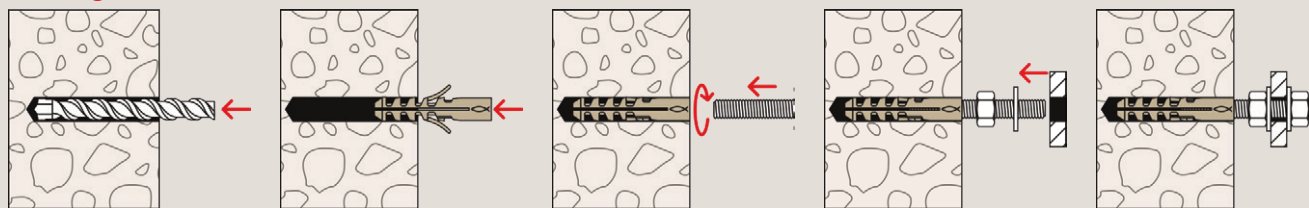
Baustoffe

- Beton
- Hohdecken aus Ziegel und Beton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Porenbeton

Funktionsweise

- Der M-S ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der M-S in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Putz- und/oder Isolierstoffdicke + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für metrische Schrauben und Gewindebolzen.
- Zum leichten Eindrehen von Schrauben und Gewindestangen das Gewinde anfasen.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Ny-londübel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

Montage M-S



5

Technische Daten

Spreizdübel M-S



M-S für Schrauben mit metrischem Gewinde

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrenenddurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Passend zu Gewinde M	Verkaufseinheit [Stück]
M 6 S	50152	8	55	40	M 6	100
M 8 S	50153	10	70	50	M 8	50
M 10 S	50154	14	90	70	M 10	20
M 12 S	50155	16	100	80	M 12	10

Lasten

Dübel M-S

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

Typ		M 6 S	M 8 S	M 10 S	M 12 S	
Gewindegröße		M 6	M 8	M 10	M 12	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empr}^{2)}$						
Beton	C20/25	[kN]	0,30	0,54	0,66	1,06
Vollziegel	Mz 12	[kN]	0,24	0,33	0,46	0,79
Kalksandvollstein	KS 12	[kN]	0,24	0,33	0,43	0,71

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Dübel M

Der kraftvolle Nylonspreizdübel mit Messingkonus für metrische Gewinde



Anlagenbau



Schutzgitter

5

Anwendungen

- Maschinen
- Schutzgitter
- Schaltschränke

Prüfzeichen



Vorteile

- Durch den grossen Aussendurchmesser des Dübels wird eine grossflächige Lasteinleitung in den Baustoff erreicht. Dies ermöglicht maximale Tragfähigkeit.
- Das hohe Aufspreizmass des Dübels macht ihn unempfindlich gegenüber Baustofftoleranzen. Dies gewährleistet eine

einfache und sichere Montage.

- Das Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben oder Gewindestangen und ermöglicht die oberflächenbündige Demontage und Wiederverwendbarkeit des Befestigungspunktes. Dadurch wird eine hohe Flexibilität erreicht.

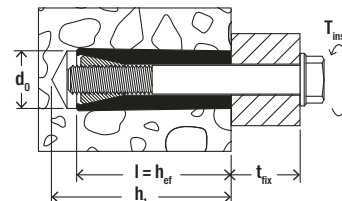
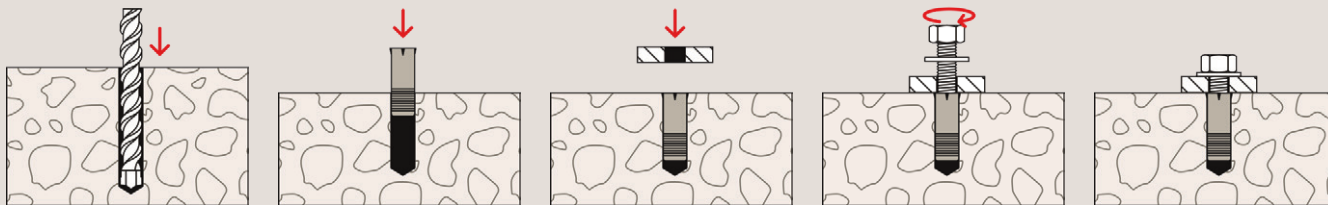
Baustoffe

- Beton
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hohlblock aus Leichtbeton

Funktionsweise

- Der Dübel M ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Durch das Eindrehen der Schraube spreizt der innen liegende Messingkonus den Dübel M auf und verankert ihn zuverlässig im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke.
- Geeignet für metrische Schrauben und Gewindebolzen.
- Für sicherheitsrelevante Anwendungen bei ständiger Belastung auf Zug sind Nylondübel nicht geeignet. Deshalb dürfen sie für Deckenabhängungen (Leuchten) nicht verwendet werden.

Montage M



5

Technische Daten

Dübel M



M für Schrauben mit metrischem Gewinde

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde M	Max. Drehmoment beim Verankern T_{inst} [Nm]	Verkaufseinheit [Stück]
M 5	50505 ¹⁾	10	45	35	M 5	4	50
M 6	50506 ¹⁾	12	50	40	M 6	7	50
M 8	50508 ¹⁾	16	65	50	M 8	16	20
M 10	50510 ¹⁾	20	80	60	M 10	32	10
M 12	50512 ¹⁾	24	90	65	M 12	54	5

¹⁾ Die Anzugsmomente gelten bei Schrauben der Festigkeit ≥ 5.8 .

Lasten

Dübel M

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

Typ	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12
Gewindegröße	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empr} ²⁾					
Beton $\geq C20/25$	[kN] 1,10	1,80	2,60	4,40	5,00

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Messingdübel MS

Der Messing-Spreizdübel mit metrischem Gewinde



Schrammborde



Kleine Wandregale

5

Anwendungen

- Kellerregale
- Unterkonstruktionen aus Holz und Metall
- Durchlauferhitzer
- Aggregate
- Schaltschränke
- Gardinenschienen

Vorteile

- Die kompakte Bauweise des Messingdübels reduziert den Bohraufwand und sorgt so für eine schnelle Montage.
- Die spezielle Oberflächenstruktur des MS verhindert das Mitdrehen im Bohrloch. Dadurch wird mehr Montagesicherheit erreicht.
- Das Innengewinde erlaubt die Ver-

wendung handelsüblicher metrischer Schrauben oder Gewindestangen und ermöglicht die oberflächenbündige Demontage und Wiederverwendbarkeit des Befestigungspunktes. Dadurch wird eine hohe Flexibilität erreicht.

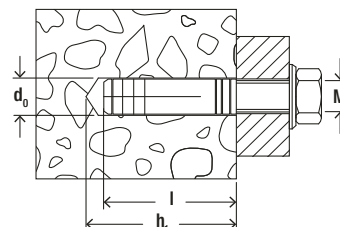
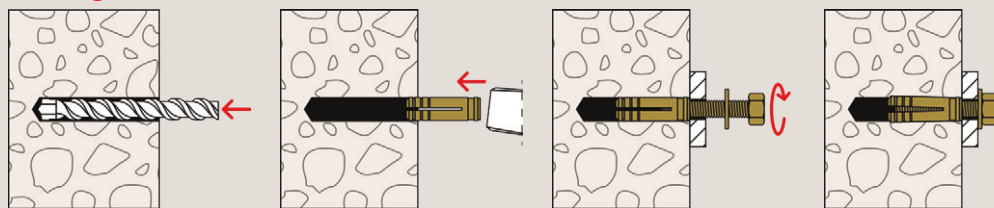
Baustoffe

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

Funktionsweise

- Der Messingdübel MS ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Eindrehen der metrischen Schraube spreizt den Messingdübel im vorderen Bereich auf und verankert ihn dadurch sicher im Untergrund.
- Bestimmung der Schraubenlänge bei bündiger Dübelmontage: Dübellänge + Dicke des Anbauteils = mind. Schraubenlänge.
- Geeignet für metrische Schrauben und Gewindebolzen.

Montage MS



5

Technische Daten

Messingdübel MS



MS für Schrauben mit metrischem Gewinde

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenddurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde $\emptyset \times$ Länge [mm]	Min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
MS 4 x 15	26424	5	20	15	M 4	15	100
MS 5 x 18	26425	6	25	18	M 5	18	100
MS 6 x 22	78660	8	27	22	M 6	22	100
MS 8 x 28	78981	10	35	28	M 8	28	50
MS 10 x 32	78661	12	39	32	M 10	32	25
MS 12 x 37	78662	15	46	37	M 12	37	10
MS 16 x 43	78663	20	50	43	M 16	43	10

Lasten

Dübel MS

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegröße.

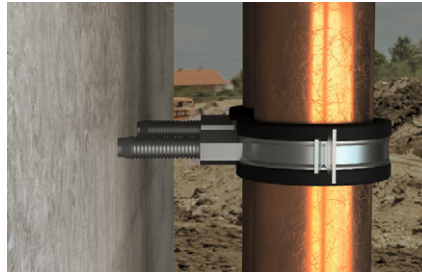
Typ		MS 4 x 15	MS 5 x 18	MS 6 x 22	MS 8 x 28	MS 10 x 32	MS 12 x 37	MS 16 x 43
Gewindegröße		M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$								
Beton	$\geq C20/25$	[kN] 0,25	0,40	0,65	1,10	1,60	2,20	3,30
Vollstein	$\geq Mz 12$	[kN] 0,20	0,35	0,55	0,90	1,30	1,60	2,30

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Gasbetondübel GB

Der Spezialdübel für unterschiedlichste Befestigungen in Porenbeton



Rohrbefestigungen



Rankgitter

5

Anwendungen

- Leichte Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Geländer
- Fassaden- und Dachkonstruktionen aus Holz und Metall
- Leichte Vordachkonsolen
- Briefkastenanlagen
- Rankgitter

Prüfzeichen



Vorteile

- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (nur GB 10) garantiert geprüfte Sicherheit für den Einsatz bei sicherheitsrelevanten Anwendungen.
- Die spiralförmigen Aussenrippen schneiden sich formschlüssig in den weichen Baustoff und sorgen für optimale Druckverteilung und Haltewerte.
- Das Einschlagen mit dem Hammer

Baustoffe

Zugelassen für (GB 10) bzw. geeignet für (GB 8 und GB 14):

- Porenbeton \geq PB2, PP2
- Auch geeignet für:

Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit \geq 3.3

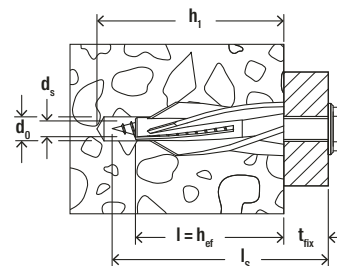
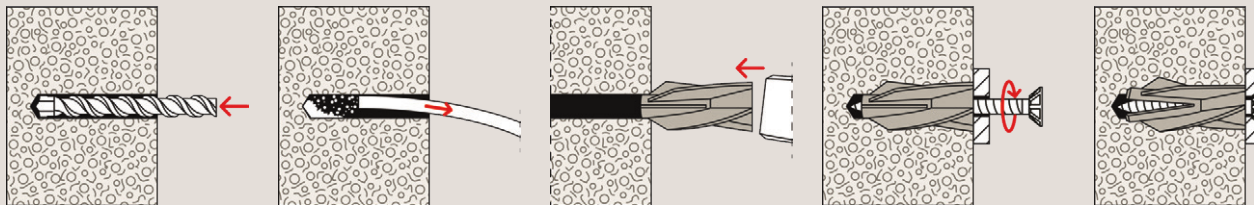
erfordert kein Spezialwerkzeug und spart somit Zeit und Kosten bei der Montage.

- In Verbindung mit der zugelassenen fischer Sicherheitschraube in A4 kann der GB auch im Aussenbereich (z. B. der Fassadenmontage) sicher eingesetzt werden.

Funktionsweise

- Der GB ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die spiralförmigen Aussenrippen sorgen für eine formschlüssige Verbindung zwischen Baustoff und Dübel.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Dicke des Anbauteils + 1 x Schraubendurchmesser.
- Zur Erfüllung der Zulassung (GB 10) und Erreichung der maximalen Tragfähigkeit muss der GB mit der fischer Sicherheitschraube verwendet werden.
- Das Bohrloch im Drehgang erstellen
- Einsetzbar in unverputztem Porenbeton

Montage GB



5

Technische Daten

Gasbetondübel GB



GB

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung DIBt	Bohrerennendurchmesser d ₀ [mm]	Min. Bohrlochtiefe h ₁ [mm]	Dübellänge = mind. Verankerungstiefe l = h _{ef} [mm]	fischer Sicherheitsschraube d _s x l _s [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
GB 8	50491	—	8	60	50	5	25
GB 10	50492	●	10	65	55	7	20
GB 14	50493	—	14	90	75	10	10

fischer Sicherheitsschraube für GB

Typ	Nutzlänge		Schraubenabmessung* Ø x l _s	Stahl galvanisch verzinkt		Nichtrostender Stahl, Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4	
	min. t _{fix} [mm]	max. t _{fix} [mm]		Senkkopf, Innenstern TX Art.-Nr.	Sechskantkopf Art.-Nr.	Senkkopf, Innenstern TX Art.-Nr.	Sechskantkopf Art.-Nr.
GB 8	5	30	5 x 85	089230 ¹⁾		089240 ¹⁾	
GB 10	0	5	7 x 67		80404		
	5	25	7 x 87	89170	80405	89244	80261
	25	45	7 x 107	89172			
	40	58	7 x 120	89174	80407		
	60	78	7 x 140	89176	80408		
GB 14	85	105	7 x 167	89178			
	0	10	10 x 95		80412		
	0	20	10 x 105	89186	80413		80271
	35	55	10 x 140	89188	80415		
	60	80	10 x 165		80416		

¹⁾ Werkzeugaufnahme Kreuzschlitz Z.

²⁾ Weitere Größen auf Anfrage.

Lasten

Gasbetondübel GB

Zulässige bzw. empfohlene Lasten^{1,2)} eines Einzeldübels in Porenbeton.

Typ		GB 10 ²⁾	GB 8 ³⁾	GB 10 ³⁾	GB 14 ³⁾
Schraubendurchmesser	[mm]	7	5	6	10
Minimaler Achsabstand ⁴⁾	s _{min} [mm]	100	150 (100) ⁵⁾	150 (100) ⁵⁾	300 (200) ⁵⁾
Minimaler Randabstand ⁵⁾	c _{min} [mm]	100	100 (75) ⁵⁾	100 (75) ⁵⁾	200 (150) ⁵⁾
Mindestbauteildicke	h _{min} [mm]	120	75	120	200
Nominelle Verankerungstiefe	h _{nom} [mm]	55	50	55	75
Lasten im jeweiligen Baustoff		Zulässige Last F _{Zul} ⁷⁾	Empfohlene Last F _{empr} ⁸⁾		
PB2, PP2	ρ ≥ 0,35 [kg/dm ³]	[kN]	0,21	0,18	0,20
PB4, PP4	ρ ≥ 0,50 [kg/dm ³]	[kN]	0,54 (0,71) ⁹⁾	0,40	0,50

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt. Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.²⁾ Bei der Bemessung des GB 10 auf Zug- und Querlasten sowie Biegemomenten ist die gesamte aktuelle Zulassung Z-21.2-123 zu beachten.³⁾ Nicht Bestandteil der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.⁴⁾ Kleinster möglicher Achsabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.⁵⁾ Kleinster möglicher Randabstand.⁶⁾ Werte in Klammern gelten für PB2, PP2.⁷⁾ Werte gelten nur in Verbindung mit GB 10 und fischer Sicherheitsschraube gemäss Zulassung Z-21.2-123.⁸⁾ Werte gelten in Kombination mit Holzschrauben nach DIN 571.⁹⁾ Werte in Klammern gelten für Bauteilstärke ≥ 150 mm.

Turbo Porenbetonanker FTP K

Der vielseitige Porenbetonanker aus Kunststoff



Aussenleuchten



Heizkörper

5

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Wandregale
- Spiegelschränke
- Briefkästen
- Schilder
- Bewegungsmelder
- Kabel- und Rohrschellen
- Abstandsmontagen

Prüfzeichen



Vorteile

- Der FTP K ist sowohl für Holzschrauben als auch für metrische Schrauben geeignet und gestattet dadurch eine flexible Schraubenauswahl.
- Das spiralförmige Aussengewinde schneidet sich formschlüssig in den weichen Porenbeton und sorgt für sicheren Halt.
- Das Setzen mit dem Setzwerkzeug FTP

Baustoffe

- Porenbeton
- Vollgips-Platten

EK erfordert nur geringen Kraftaufwand. Für eine komfortable Montage.

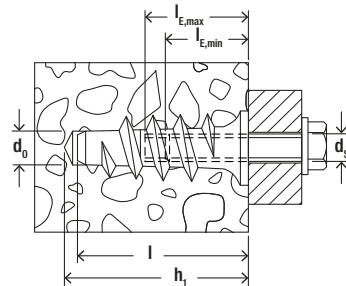
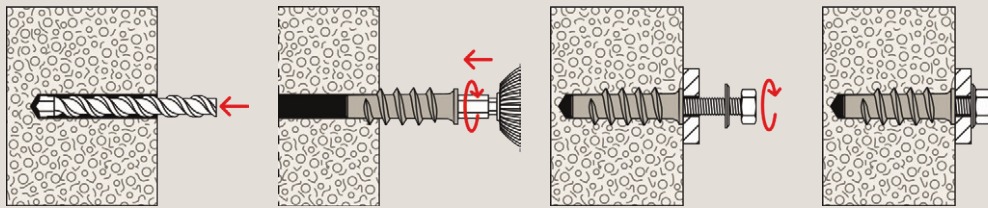
- Die besondere Geometrie sorgt für eine nahezu spreizdruckfreie Verankerung. Dies ermöglicht geringe Rand- und Achsabstände und vermeidet Abplatzungen bei verputzten Oberflächen.

Funktionsweise

- Der FTP K ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Setzen des FTP K erfolgt mit dem Setzwerkzeug FTP EK. Der Porenbetonanker schneidet sich während des Setzvorganges formschlüssig in den Porenbeton.
- Geeignet für Holz- und metrische Schrauben mit Durchmesser 4 bis 10 mm.



Montage FTP



5

Technische Daten

Turbo Porenbetonanker FTP K



FTP K (Kunststoff)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenn-durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch-tiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Holzschrau-bendurch-messer d_s [mm]	Metrische Schraube M	Min. Ein-schraubtiefe $l_{E,min}$ [mm]	Max. Ein-schraubtiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
FTP K 4	78411 ¹⁾	8 - (10)	60	50	4 - 4,5	M 4	35	60	25
FTP K 6	78412 ¹⁾	8 - (10)	60	50	5 - 6	M 5 - 6	40	60	25
FTP K 8	78413 ¹⁾	10 - (12)	70	60	7 - 8	M 8	45	70	25
FTP K 10	78414 ¹⁾	12 - (14)	80	70	9 - 10	M 8 - 10	50	80	10

¹⁾ Die Klammerwerte beim Bohrerennndurchmesser gelten für Porenbeton ab einer Druckfestigkeit von 5,0 N/mm².

Zubehör

Setzwerkzeug FTP EK



FTP EK 4/6

FTP EK 8

FTP EK 10

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
FTP EK 4/6	90990	FTP K4 / FTP K6	1
FTP EK 8	90991	FTP K8	1
FTP EK 10	90992	FTP K10	1

Lasten

Turbo Porenbetonanker FTP K

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels in Porenbeton und Gipsbauplatten.
Lastwerte gelten bei Verwendung von Schrauben mit den angegebenen Durchmessern.

Typ		FTP K 4	FTP K 6	FTP K 8	FTP K 10
Schraubendurchmesser	[mm]	4	5 - 6	8	8 - 10
Min. Randabstand c_{min}	[mm]	100	100	150	200
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empfi} ²⁾					
Porenbeton	PP2; PB2 (≥ 2,5 N/mm ²)	[kN] 0,15	0,20	0,30	0,40
Porenbeton	PP4; PB4 (≥ 5,0 N/mm ²)	[kN] 0,25	0,30	0,40	0,50
Gipsbauplatten		[kN] -	-	0,29	0,54

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Turbo Porenbetonanker FTP M

Der Porenbetonanker aus Metall für metrische Schrauben



Wandregale



Wandkonsolen

5

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Wandregale
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Kabel- und Rohrschellen
- Abstandsmontagen
- Heizkörper
- TV-Konsolen

Vorteile

- Aufgrund der Innensechskant-Aufnahme kann der FTP M ohne spezielles Setzwerkzeug gesetzt werden. Dies ermöglicht eine einfache Montage.
- Der FTP M erreicht sehr hohe Tragfähigkeiten in Porenbeton für mehr Sicherheit.
- Das spiralförmige Aussengewinde schneidet sich formschlüssig in den Po-

renbeton und ermöglicht so das Setzen mit geringem Kraftaufwand.

- Die besondere Geometrie sorgt für eine nahezu spreizdruckfreie Verankerung. Dies ermöglicht geringe Rand- und Achsabstände und vermeidet Abplatzungen bei verputzten Oberflächen.

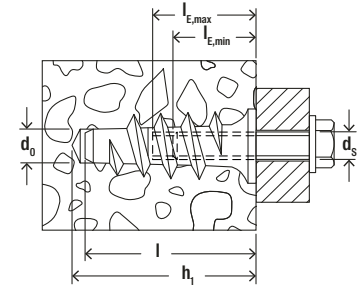
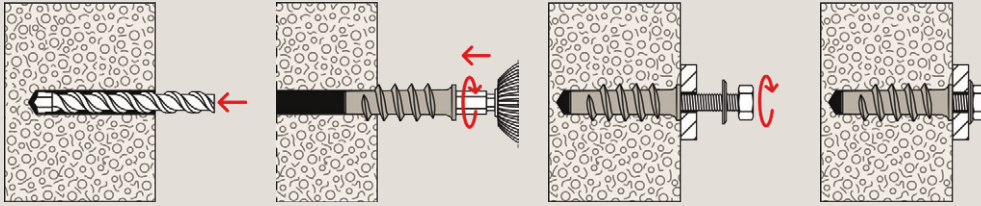
Baustoffe

- Porenbeton
- Vollgips-Platten

Funktionsweise

- Der FTP M ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der Porenbetonanker schneidet sich während des Setzvorganges formschlüssig in den Porenbeton.
- Geeignet für metrische Schrauben mit Durchmesser 6 bis 10 mm.
- Bei der Montage mit Innensechskant-Schlüssel: Grösse des Innensechskant entsprechend Schraubendurchmesser, z. B. FTP M6 mit Innensechskant Grösse 6 setzen.
- Bei Montage mit Akkuschauber mit geringem Drehmoment arbeiten und passenden 6-kt Bit FTP EM verwenden.

Montage FTP



Technische Daten

Turbo Porenbetonanker FTP M



FTP M (Metall)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenn-durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch-tiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Metrische Schraube M	Min. Einschraub-tiefe $l_{E,min}$ [mm]	Max. Einschraub-tiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
FTP M 6	78415 ¹⁾	8 - (10)	60	50	M 6	15	20	25
FTP M 8	78416 ¹⁾	10 - (12)	70	60	M 8	20	25	25
FTP M 10	78417 ¹⁾	12 - (14)	80	70	M 10	25	30	25

1) Die Klammerwerte beim Bohrerennndurchmesser gelten für Porenbeton ab einer Druckfestigkeit von 5,0 N/mm².

Zubehör

Setzwerkzeug FTP EM



FTP EM für FTP M (Metall)

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
FTP EM 6	78577	FTP M6	1
FTP EM 8	78578	FTP M8	1
FTP EM 10	78579	FTP M10	1

Lasten

Turbo Porenbetonanker FTP M					
Höchste empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübels in Porenbeton und Gipsbauplatten. Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegrösse.					
Typ			FTP M 6	FTP M 8	FTP M 10
Gewindegrösse		[mm]	M 6	M 8	M 10
Min. Randabstand	c_{min}	[mm]	100	150	200
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf} ²⁾					
Porenbeton	PP2; PB2 (≥ 2,5 N/mm ²)	[kN]	0,30	0,45	0,60
Porenbeton	PP4; PB4 (≥ 5,0 N/mm ²)	[kN]	0,50	0,65	0,70
Porenbeton	PP6; PB6 (≥ 7,5 N/mm ²)	[kN]	0,70	0,80	0,90
Gipsbauplatten		[kN]	-	0,45	0,65

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Messingdübel PA 4

Der Messingdübel für dünne Plattenbaustoffe und Vollbaustoffe



Möbelbeschläge



Möbelscharniere

Anwendungen

- Griffe
- Haltewinkel
- Möbelbeschläge
- Lampen

Vorteile

- Der kurze Messingdübel PA 4 benötigt nur eine sehr geringe Verankerungstiefe und ist somit die Lösung für dünne Plattenbaustoffe.
- Die spezielle Oberflächenstruktur des PA 4 verhindert das Mitdrehen im Bohr-

Baustoffe

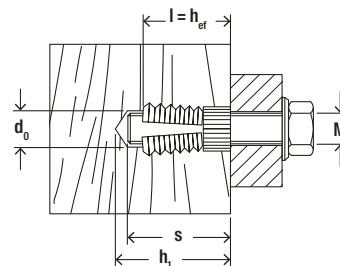
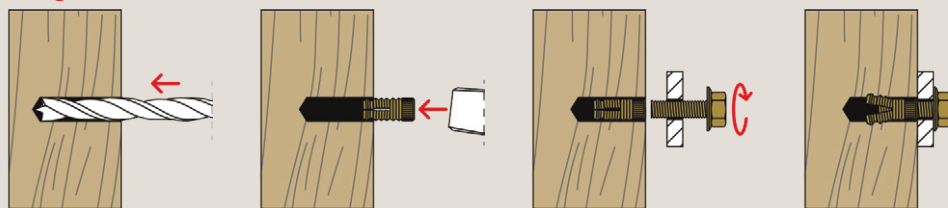
- Holzplattenwerkstoffe
- Kunststoffplatten
- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge

- loch. Dadurch wird mehr Montagesicherheit erreicht.
- Das Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher metrischer Schrauben und ermöglicht die ideale Anpassung an die Anwendung.

Funktionsweise

- Der PA 4 ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Das Eindrehen der metrischen Schraube spreizt den Messingdübel im vorderen Bereich auf und verankert ihn dadurch sicher im Untergrund.
- Bestimmung der Schraubenlänge bei bündigen Dübelmontagen: Dübellänge + Dicke des Anbauteils = mind. Schraubenlänge

Montage PA 4



5

Technische Daten

Messingdübel PA 4



PA4

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenn-durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch-tiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde M	Einschraubtiefe s [mm]	Min. Veranke-rungstiefe h_{ef} [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
PA 4 M 6/7,5	50484 ¹⁾	8	7,5	7,5	M 6	7,5	7,5	200
PA 4 M 6/10,5	58484 ¹⁾	8	10,5	10,5	M 6	10,5	10,5	100
PA 4 M 6/13,5	59484 ¹⁾	8	13,5	13,5	M 6	13,5	13,5	100
PA 4 M 8/25	50485 ¹⁾	10	25	25	M 8	25	25	50
PA 4 M 10/25	50486 ¹⁾	12	25	25	M 10	25	25	25

¹⁾ Die Werte des Bohrerenn-durchmesser gelten für harte Baustoffe. Bei weichen Baustoffen wird der Bohrer-durchmesser um 0,5 mm verringert.

Lasten

Messingdübel PA 4

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Lastwerte gelten bei Verwendung von metrischen Schrauben mit der angegebenen Gewindegrösse.

Typ		PA 4 M 6/7,5	PA 4 M 6/10,5	PA 4 M 6/13,5	PA 4 M 8/25	PA 4 M 10/25
Gewindegrösse	[mm]	M 6	M 6	M 6	M 8	M 10
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$						
Spanplatten	[kN]	0,20	0,30	0,40	-	-
Tannenholz	[kN]	0,18	0,25	0,38	-	-
Buchenholz	[kN]	0,50	0,75	1,00	-	-
Kunststoff	[kN]	0,75	1,50	2,00	-	-
Vollziegel	Mz 12 [kN]	-	-	0,80	1,95	2,30

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Balkonbekleidungsbefestigung P 9 K

Zur hinterlüfteten Abstandsbefestigung von Balkonbekleidungen an Hohlprofilen



Balkonbekleidungen

5

Anwendungen

- Balkonbekleidungen
- Beschläge
- Elektroschalter
- Lampen
- Bewegungsmelder

Vorteile

- Durch den breiten Rand der Spreizpatrone P9K wird die Balkonbekleidung auf Abstand am Hohlprofil befestigt. Dies vermeidet Fäulnisbildung.
- Durch das Aufspreizen innerhalb des Geländerholms ist keine zweite Bohrung auf der Gegenseite des Holms erforderlich. Dadurch wird eine praktisch unsichtbare Befestigung der Balkonbekleidung

ermöglicht.

- Die Materialbeschaffenheit des P9K bewirkt eine elastische und zugleich tragfähige Verbindung. Dies ermöglicht die Aufnahme thermischer Spannungen und erhöht die Lebensdauer der Bekleidung.
- Aufgrund des kurzen Spreizelements benötigt die Balkonbefestigung nur einen sehr geringen Hohlraum und ist somit für schlanke Hohlprofile geeignet.

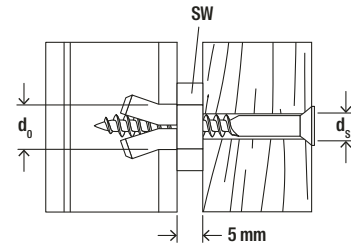
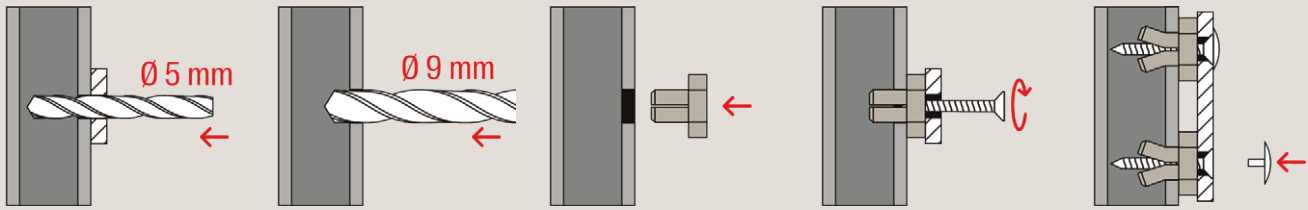
Baustoffe

- Zur Befestigung an Metallhohlprofilen

Funktionsweise

- Durch das Eindrehen der Schraube spreizt die Patrone im Hohlprofil auf und sorgt somit für eine tragfähige Verbindung.
- Der breite Dübelrand verhindert den direkten Kontakt von Anbauteil und Hohlprofil.

Montage P 9 K



5

Technische Daten

Balkenbekleidungsbefestigung P 9 K



P 9 K

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenndurchmesser d_0 [mm]	Schraubendurchmesser d_s [mm]	Bundhöhe [mm]	Schlüsselweite SW [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
P 9 K	59395	9	5,0	5	15	50

Lasten

Balkenbekleidungsbefestigung P 9 K

Höchste empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.
Lastwerte gelten bei Verwendung von Holzschrauben mit dem angegebenen Durchmesser.

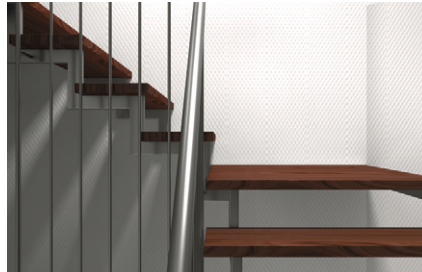
Typ	P 9 K	
Schraubendurchmesser	[mm]	5
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$		
Rohrwandstärke 2 mm	[kN]	0,27
Rohrwandstärke 3 mm	[kN]	0,29
Rohrwandstärke 4 mm	[kN]	0,31

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Treppenstufenbefestigung TB / TBB

Zur Befestigung von Holzstufen in Beton- und Stahlunterkonstruktionen



Treppenstufen auf Stahl-Treppenwangen



Treppenstufen auf Beton-Treppenwangen

5

Anwendungen

- Holzstufen

Vorteile

- Die elastische Schaftgeometrie ermöglicht die Aufnahme von Schwingungen, verhindert Knarrgeräusche und erhöht dadurch den Komfort.
- Die Treppenstufenbefestigung für

Stahlunterkonstruktionen (TB) benötigt aufgrund des kurzen Spreizelementes nur einen sehr geringen Hohlraum und ist somit auch für schlanke Stahlprofile geeignet.

Baustoffe

TB zur Befestigung in:

- Stahlprofile

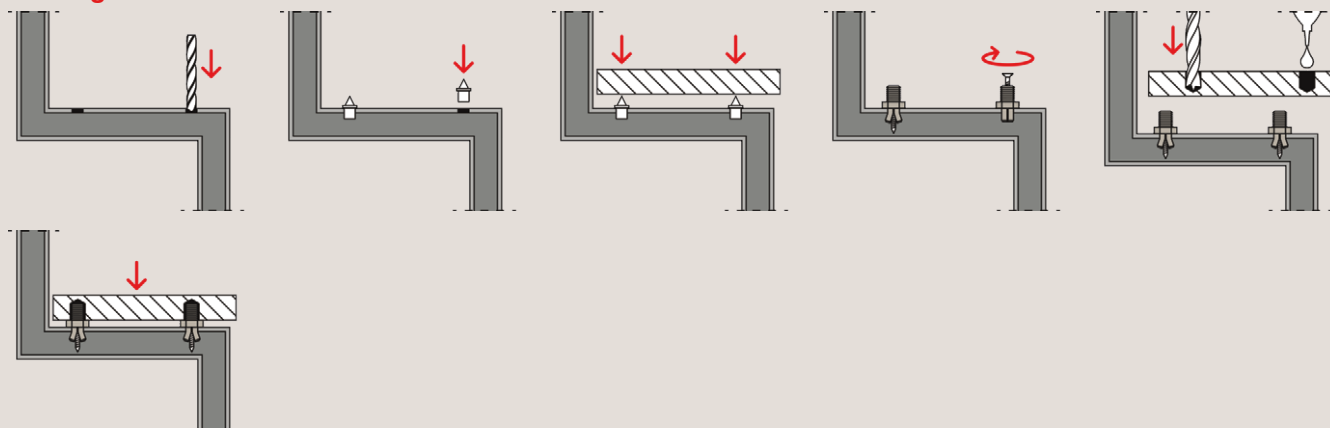
TBB zur Befestigung in:

- Beton
- Vollbaustoffe

Funktionsweise

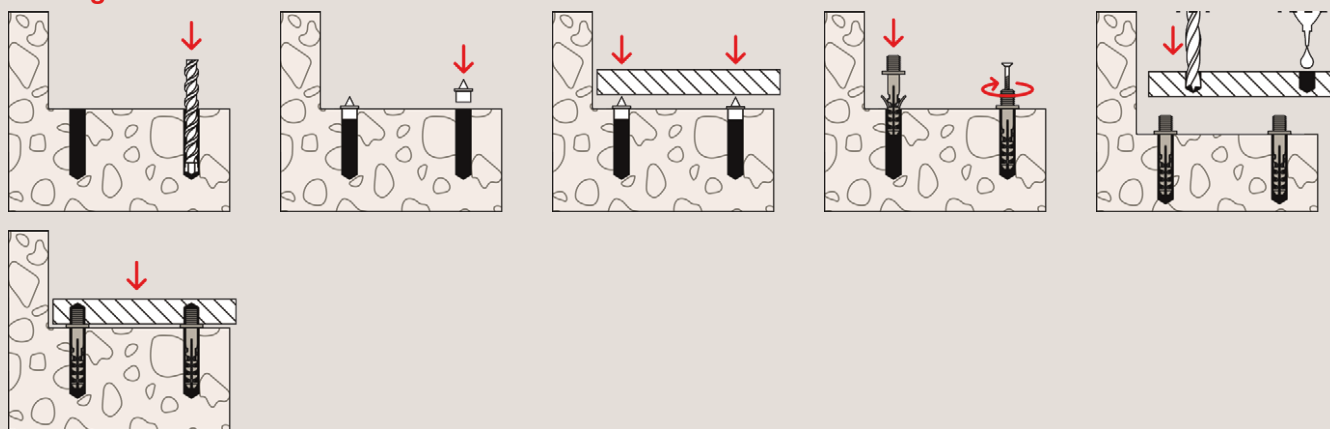
- Die Kunststoff-Spreizdübel sind zur Verankerung von Holzstufen und Holzplatten >30 mm auf Stahlprofilen (TB) bzw. in Vollbaustoffen (TBB) geeignet.
- Die optimalen Haltekräfte werden nur erreicht wenn der Befestiger mit Kaltleim in die Holzstufe geklebt wird.
- Die dem TBB beigegepackten Kunststoff-Unterlegscheiben ermöglichen den Ausgleich von Unebenheiten des Untergrundes.

Montage TB



5

Montage TBB



Technische Daten

Treppenstufenbefestigung TB / TBB



TB für Montagen auf Stahl-Treppenwangen

TBB für Montagen auf Beton-Treppenwangen inkl. Distanzscheiben zum Höhenausgleich

TBZ 2 zum Ankönnen der Stufen

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrloch in Treppenstufe	Bohrloch in Stahl-Treppenwange	Bohrloch in Beton	Bundhöhe [mm]	Schraubenabmessung	Schlüsselweite	Geeignet für	Verkaufseinheit [Stück]
		[Ø mm]	[Ø mm]	[Ø mm]		$d_s \times l_s$ [mm]	SW [mm]		
TB	60580	14 x 25	9	—	5	5 x 40	15	—	50
TBB	60583	14 x 25	—	8 x 55	—	5,5 x 70	—	—	50
TBZ 2	60584	—	—	—	—	—	—	TB u. TBB	10

Reparaturvlies Fixlt

Hilft bei zu grossen und ausgerissenen Bohrlöchern



Reparatur ausgerissener Bohrlöcher



Reparatur ausgerissener Bohrlöcher

5

Anwendungen

- Zur Reparatur von zu grossen und ausgerissenen Bohrlöchern in Verbindung mit Kunststoffdübeln

Vorteile

- Die Verwendung von Fixlt vermeidet erneutes Bohren und erlaubt die Wiederverwendung des vorhandenen Bohrlochs.
- Das Reparaturvlies Fixlt kann ein- oder mehrschichtig verwendet werden und ermöglicht somit die flexible Anpassung

Baustoffe

- Beton
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Hochlochziegel aus Leichtbeton
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

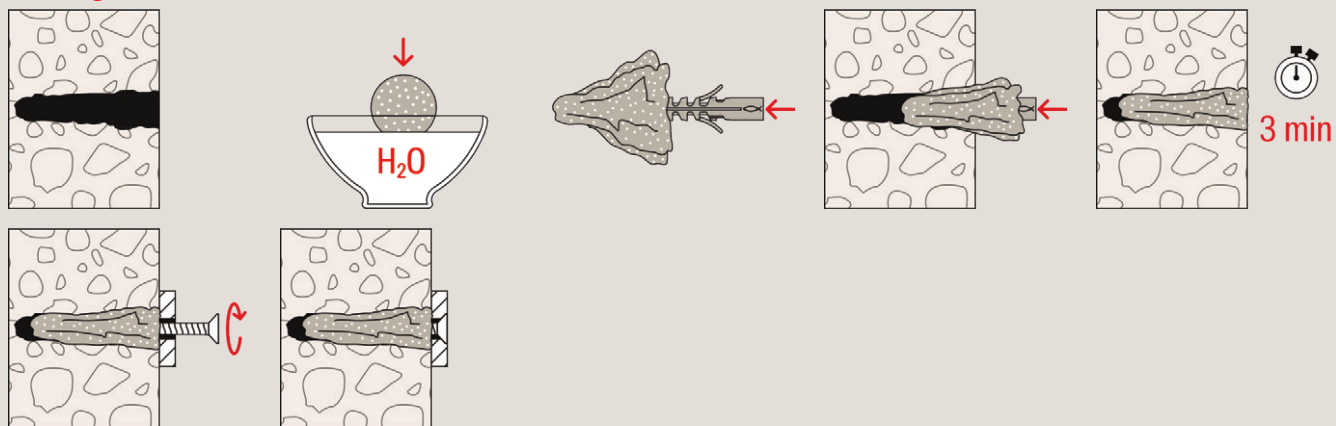
an unterschiedliche Bohrlochgrössen und -formen.

- Das mit Spezialmörtel bedeckte Vlies ist schon nach ca. drei Minuten im Bohrloch ausgehärtet. Dies ermöglicht eine schnelle Montage des Anbauteils.

Funktionsweise

- Das mit Spezialmörtel bedeckte Vlies härtet im Bohrloch aus und verankert den Dübel somit sicher in ausgerissenen oder zu grossen Bohrlöchern.
- Das Vlies wird mit Wasser befeuchtet, um den Dübel gewickelt und in das ausgerissene Bohrloch geschoben.
- Nach ca. drei Minuten ist das Spezialvlies ausgehärtet und das Anbauteil kann angeschraubt werden.
- Bei grossen Toleranzen mehrere Vliese verwenden.
- Die Aushärtezeit für das erste Vlies beträgt ca. drei Minuten, für jedes weitere ca. eine Minute länger.

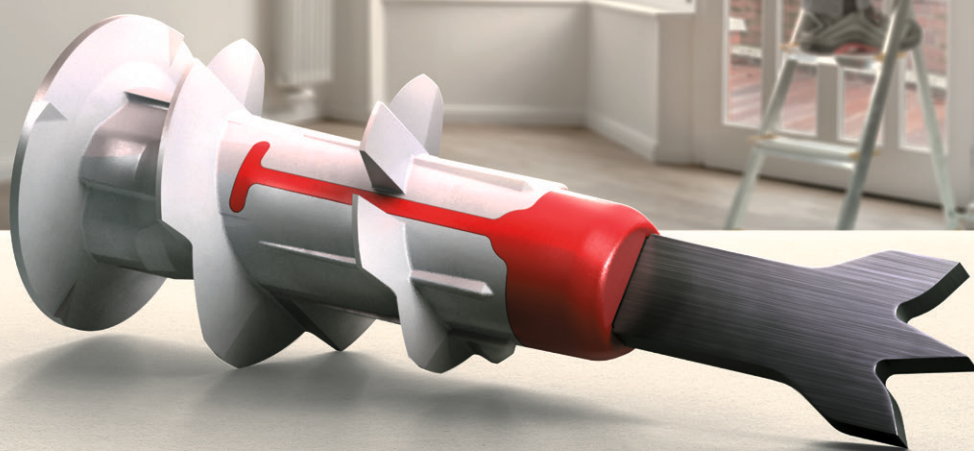
Montage Fixlt



5

Technische Daten







Reparaturvlies Fixlt			
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
Fixlt	92507	Karte mit 10 Fixlt Pads	10





6

Hohlraum- Befestigungen

Nylon-Kippdübel DuoTec	318	
Hohlraum-Metalldübel HM	322	
Federklappdübel KD, KDH, KM	326	
Gipskartondübel DuoBlade	331	
Gipskartondübel GK	334	
Gipskartondübel Metall GKM	338	

Nylon-Kippdübel DuoTec

Der montagefreundliche Nylon-Kippdübel für hohe Lasten in allen Plattenbaustoffen



Küchenhängeschränke



Regale

6

Anwendungen

- Küchenhängeschränke
- Wohnzimmerschränke
- Regale
- Garderoben
- Handläufe
- Bilder
- Spiegel
- Lampen
- Schwere Blumenampeln

Vorteile

- Flexible Schraubenaufnahme ermöglicht die Verwendung von Schrauben und Haken mit unterschiedlichen Gewindeformen.
- Glasfaserverstärkte Kunststoffe und die Metall-Skelett-Einlage (fischer DuoTec 12) sorgen für die Aufnahme hoher Zug- und Querlasten in allen Plattenbaustoffen.
- Weiche, graue Nylon Auflageseite verteilt die Last auf der Plattenoberfläche und minimiert dadurch die Schwächung des

tragenden Baustoffs.

- Gängige Bohrlochdurchmesser und kurzes Kippelement für einfache Montage in engen, auch gedämmten Hohlräumen.
- Weisse Bundhülse mit Rastfunktion ermöglicht die schnelle und sichere Vormontage des Dübels im Bohrloch.
- Mit Skala am Zugband (fischer DuoTec 12) zur Ermittlung der erforderlichen Schraubenlänge (Skalenwert + 20 mm).

Prüfzeichen



Baustoffe

Geeignet für:

- Gipskartonplatten
- Gipsfaserplatten
- Holzplatten wie z. B. OSB-Platten, Spanplatten, MDF-Platten
- Stahlplatten
- Kunststoffplatten
- Betonhohlsteine

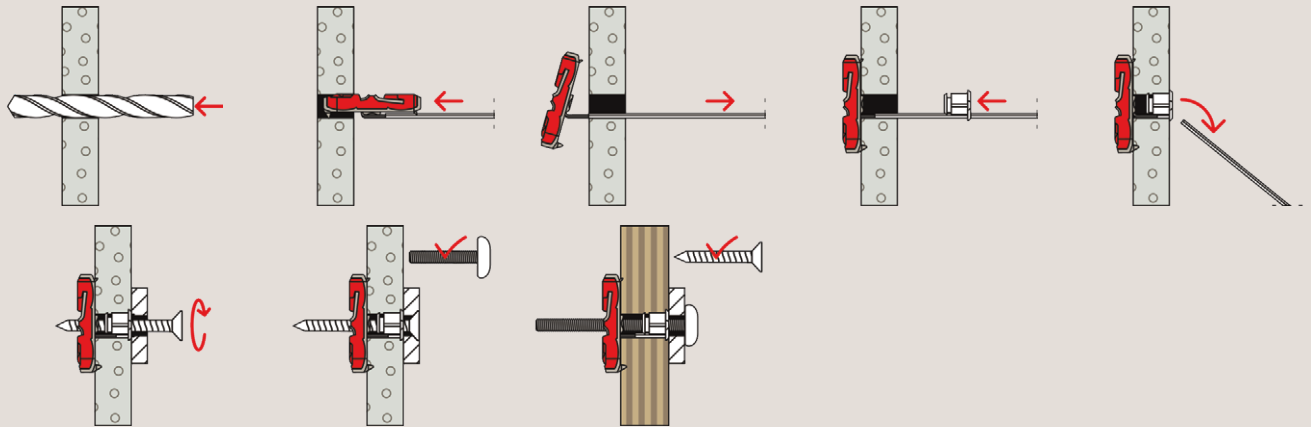
Geeignet auch bei:

- Vollmaterialien, wie z. B.: Beton, Holz

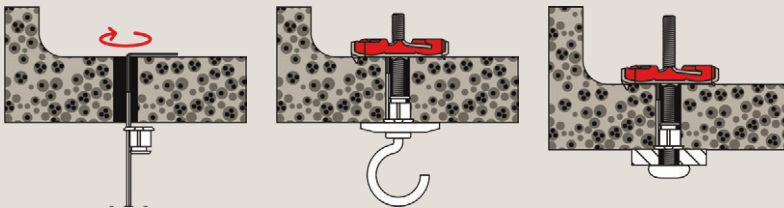
Funktionsweise

- Der fischer DuoTec ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Einfache Montage mit Hilfe gängiger 10 oder 12 mm Bohrer.
- Durch das kurze Kippelement geeignet für enge, auch mit Mineralwolle gedämmte Hohlräume. Länge des Kippelements ist zu beachten!
- In Vollbaustoffen, wie z. B. Beton oder Holz funktioniert er wie ein Spreizdübel. Achtung, nicht mit metrischen Schrauben!
- Die flexible Schraubenaufnahme ermöglicht die Verwendung von Holz-, Spanplatten und metrischen Schrauben und Haken.

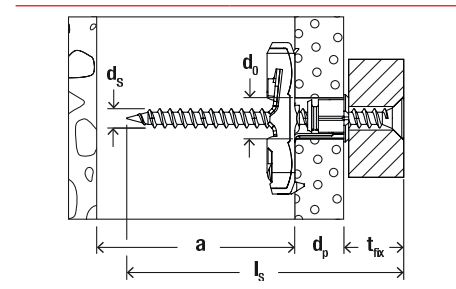
Montage in Plattenbaustoffen



Montage in Hohlräumen

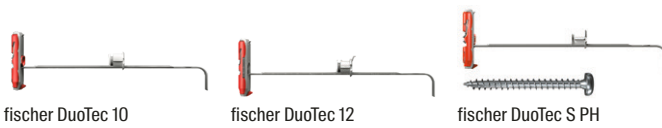


6



Technische Daten in Plattenbaustoffen

Nylon-Kippdübel fischer DuoTec

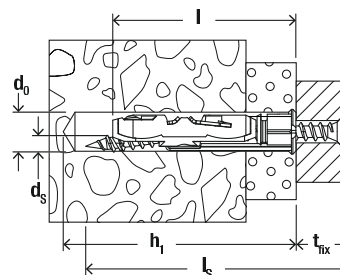
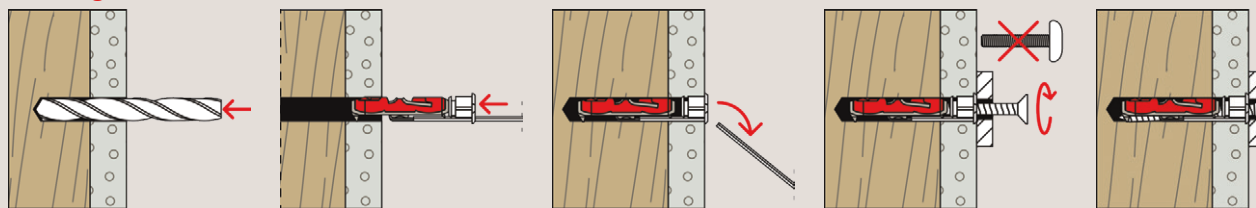


Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn- durchmesser d_0 [mm]	Min. Plattendicke d_p [mm]	Max. Plattendicke d_p [mm]	Min. Hohlraum- tiefe a [mm]	Schraubendurch- messer d_s [mm]	Schraubenlänge l_s [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
fischer DuoTec 10	537258	10	12	55	40	—	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	50
fischer DuoTec 10 S PH	539025 ¹⁾	10	12	55	40	—	60	25
fischer DuoTec 12	542796	12	12	55	50	—	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	10
fischer DuoTec 12 S PH M	542797 ²⁾	12	12	55	50	—	70	10

1) fischer DuoTec S PH - mit Spanplattenschraube Panhead

2) fischer DuoTec S PH M - mit Maschinenschraube Panhead

Montage bei Treffern in Vollbaustoffen



6

Technische Daten in Vollbaustoffen

Nylon-Kippsdübel fischer DuoTec



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrer- durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm]	Schraubendurch- messer [mm]	Min. Schrauben- länge l_s [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke Anbauteil t_{fix} [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
fischer DuoTec 10	537258	10	$l_s - t_{fix} + 10$	4,5 - 5,0	$t_{fix} + 55$	50	$l_s - 55$	50
fischer DuoTec 10 S PH	539025 ¹⁾	10	65	5,0	60	50	27	25
fischer DuoTec 12	542796	12	$l_s - t_{fix} + 10$	5,0 - 6,0	$t_{fix} + 65$	60	$l_s - 65$	10

1) fischer DuoTec S PH - mit Spanplattenschraube Panhead

Lasten

Nylon-Kippdübel DuoTec									
Empfohlene Lasten ¹⁾²⁾ eines Einzeldübel.									
Typ		DuoTec 10				DuoTec 12			
		Spanplattenschrauben	Metrisches Gewinde	fischer Rundhaken mit Befle	Spanplattenschrauben	Metrisches Gewinde	fischer Rundhaken mit Befle		
Schraubendurchmesser	[mm]	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	5,5
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{3)}$ für Plattenstützweite $b = 625$ mm									
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN]	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN]	0,43	0,43	0,43	0,30 ⁴⁾	0,43	0,43	0,43
Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN]	0,51	0,51	0,51	0,30 ⁴⁾	0,51	0,51	0,50 ⁴⁾
Spanplatte	16 mm	[kN]	0,71	0,71	0,71	0,30 ⁴⁾	0,75	0,80	0,50 ⁴⁾
OSB-Platte	18 mm	[kN]	0,75	0,75	0,75	0,30 ⁴⁾	0,75	1,30	0,50 ⁴⁾
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{3)}$ für Plattenstützweite $b = 120$ mm									
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN]	0,36	0,36	0,36	0,30 ⁴⁾	0,36	0,36	0,20
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN]	0,59	0,59	0,59	0,30 ⁴⁾	0,70	0,80	0,50 ⁴⁾
Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN]	0,75	0,75	0,75	0,30 ⁴⁾	0,80	1,10	0,50 ⁴⁾
Spanplatte	16 mm	[kN]	0,75	0,75	0,75	0,30 ⁴⁾	0,80	1,40	0,50 ⁴⁾
OSB-Platte	18 mm	[kN]	0,75	0,75	0,75	0,30 ⁴⁾	0,80	1,50	0,50 ⁴⁾
Empfohlene Last in Vollbaustoffen $F_{empf}^{3)}$									
Beton	$\geq C20/25$	[kN]	0,45	0,75	-	0,30 ⁴⁾	0,40	0,75	0,30
Holz		[kN]	0,30	0,75	-	0,30 ⁴⁾	0,20	0,65	0,30
Empfohlene Last in sonstigen Baustoffen $F_{empf}^{3)}$									
Hohlblockstein aus Leichtbeton 'Sepa Parpaing'	$f_b \geq 8$ N/mm ²	[kN]	-	-	-	-	0,65	1,00	0,50 ⁴⁾
Spannbetonhohldiele		[kN]	-	-	-	-	1,00	1,40	0,50 ⁴⁾
Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl gemäss EN 771-3	$f_b \geq 2$ N/mm ²	[kN]	-	-	-	-	0,90	1,00	0,50 ⁴⁾

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

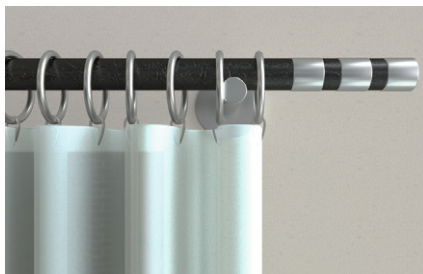
²⁾ Die angegebenen, empfohlenen Lasten sind Richtwerte und abhängig vom Baustoff und der Verarbeitung und gelten nur für den angegebenen Schraubendurchmesser.

³⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

⁴⁾ Aufbiegen des Hakens ist massgebend, nur gültig für zentrischen Zug.

Hohlraum-Metalldübel HM

Der vielseitige Hohlraumdübel aus Metall mit metrischen Schrauben



Gardinenstangen



Regale

6

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Gardinenschienen
- Unterkonstruktionen

Vorteile/Nutzen

- Aufgrund des umfangreichen Sortimentes ist der HM für Plattenbaustoffe mit einer Dicke von 3-50 mm und damit für eine Vielzahl an Anwendungen geeignet.
- 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 ermöglichen somit eine hohe Tragfähigkeit.
- Die Krallen am Dübelrand dringen in den Plattenbaustoff ein, verhindern das Mitdrehen des Dübels und sorgen somit für eine sichere Montage.

Baustoffe

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken
- Holzwolle-Leichtbauplatten
- Spanplatten
- Sperrholzplatten

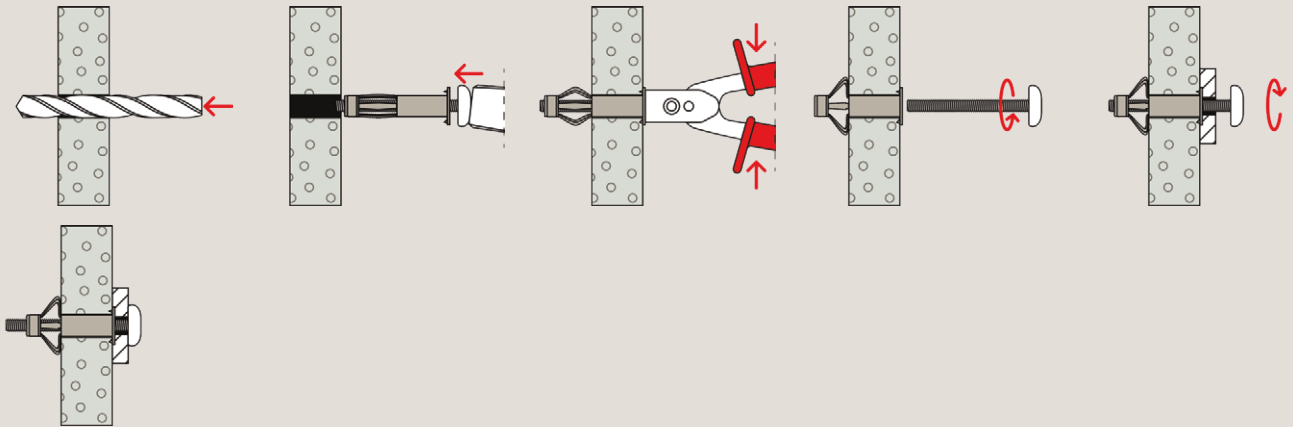
Funktionsweise

- Der Hohlraum-Metalldübel HM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Dübelauswahl ist auf die Dicke des Plattenbaustoffes abzustimmen, um das Aufspreizen im Hohlraum optimal zu ermöglichen.
- Bei der Montage klappen die Spreizarme auf und pressen sich an die Plattenrückseite.
- Der HM kann mit Montagezange montiert werden. Bei Montage mit dem Akkuschrauber oder Schraubendreher muss zuerst die vormontierte Schraube demontiert werden. Zum Einschrauben und Aufspreizen des Dübels ist gleichzeitig das Anbauteil oder ein Hilfsgegenstand (max. 6 mm) als Mitdrehsicherung zu verwenden.

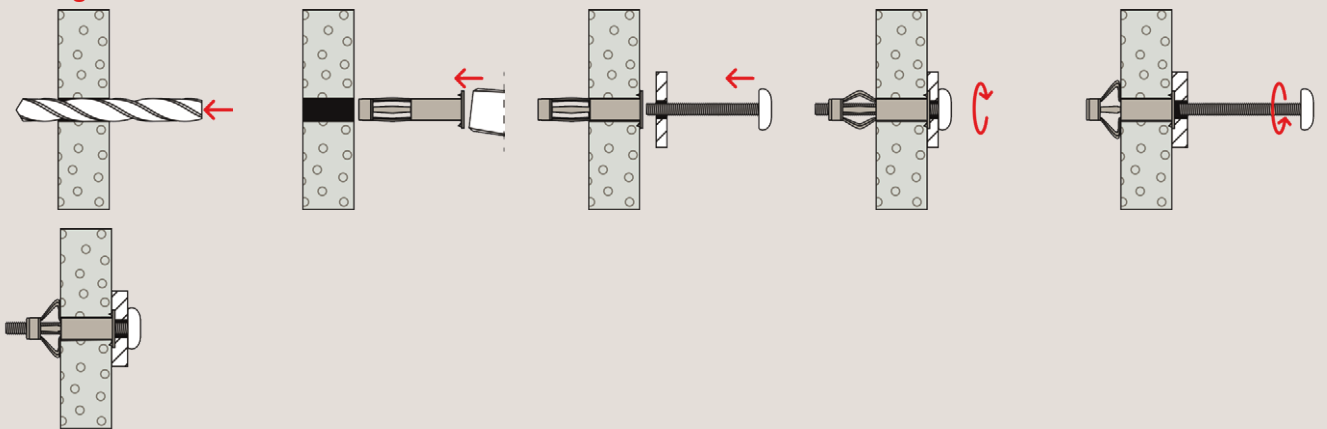
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

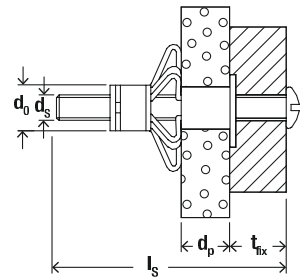
Montage HM



Montage HM



6



Technische Daten in Plattenbaustoffen

Hohlraum-Metalldübel HM



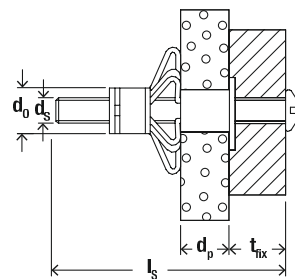
HM-S mit metrischer Schraube

HM-SS mit Sechskantschraube

HM-H mit Winkelhaken

Artikelbezeichnung	Stahlgalvanisch verzinkt	Bohrernenn-durchmesser	Min. Bohrloch-tiefe	Dübellänge	Schraubenab-messung	Plattendicke	Dicke des Anbauteils	Antrieb	Verkaufseinheit
Art.-Nr.	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	d_p [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
HM 4 x 32 S	519769	8	40	32	M 4 x 40	3 - 13	≤ 15 - 25	PH2	50
HM 4 x 45 S	519770	8	52	45	M 4 x 52	16 - 23	≤ 12 - 21	PH2	50

1) mit Sechskantschraube, Montage nur mit Montagezange HM Z1



Technische Daten in Plattenbaustoffen

Hohlraum-Metalldübel HM



HM-S mit metrischer Schraube

HM-SS mit Sechskantschraube

HM-H mit Winkelhaken

6

Artikelbezeichnung	Stahlgalvanisch verzinkt	Bohrerinnendurchmesser	Min. Bohrlochtiefe	Dübellänge	Schraubenabmessung	Plattendicke	Dicke des Anbauteils	Antrieb	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_1 [mm]	l [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	d_p [mm]	t_{fix} [mm]		[Stück]
HM 4 x 60 S	519771	8	65	60	M 4 x 65	31 - 40	≤ 12 - 21	PH2	50
HM 5 x 37 S	519772	10	45	37	M 5 x 45	6 - 15	≤ 8 - 17	PH2	50
HM 5 x 52 S	519774	10	58	52	M 5 x 58	7 - 21	≤ 10 - 24	PH2	50
HM 5 x 65 S	519775	10	71	65	M 5 x 71	20 - 34	≤ 12 - 26	PH2	50
HM 6 x 37 S	519777	12	45	37	M 6 x 45	6 - 15	≤ 12 - 21	PH3	50
HM 6 x 52 S	519778	12	58	52	M 6 x 58	7 - 21	≤ 14 - 28	PH3	50
HM 6 x 65 S	519782	12	71	65	M 6 x 71	17 - 34	≤ 13 - 30	PH3	50
HM 6 x 80 S	519779	12	88	80	M 6 x 88	32 - 50	≤ 16 - 34	PH3	50
HM 8 x 54 SS	519783 ¹⁾	12	60	54	M 8 x 60	7 - 21	≤ 16 - 30	SW13	50
HM 4 x 32 H	519780	8	45	32	—	3 - 13	—	—	50
HM 5 x 65 H	519781	10	71	65	—	20 - 34	—	—	50

1) mit Sechskantschraube, Montage nur mit Montagezange HM Z1

Zubehör

Montagezange HM-Z



HM Z 1 - die Profizange

HM Z 2 - die Heimwerkerzange

Montagezange HM Z 3

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Geeignet für	Verkaufseinheit [Stück]
HM Z 1	62320	HM 4 - HM 8	1
HM Z 2	62321	HM 4 - HM 6	1
HM Z 3	539723	HM 4 - HM 6	1

Lasten

Hohlraum-Metalldübel HM											
Empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübel.											
Typ			HM 4 x 32 S	HM 4 x 46 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 4	M 4	M 5	M 5	M 5	M 6	M	M 6	M 8
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$											
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

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Federklappdübel KD, KDH, KM

Der Hohlraumdübel für unterschiedliche Plattenstärken und grosse Nutzlängen



Deckenleuchten



Waschtische

6

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Leichte Wandregale
- Handtuchhalter
- Spiegelschränke
- Leichte Hängeschränke
- Waschtische und Urinale (KM 10)
- Kabel- und Rohrschellen

Vorteile

- Die lange Gewindestange der Kippdübel KD und KDH ermöglicht die Anwendung bei unterschiedlichen Plattenstärken und dicken Anbauteilen und bietet maximale Flexibilität.
- Durch eine integrierte Spannfeder öffnen sich die Klappenelemente der Federklappdübel KD 3+4 und KDH 3+4 selbst-

ständig und ermöglichen eine einfache Montage.

- Die breiten Kippbalken sorgen für eine gute Lastverteilung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Der Kunststoff-Kippdübel K54 ermöglicht die Verwendung handelsüblicher Holz- und Spanplattenschrauben.

Baustoffe

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

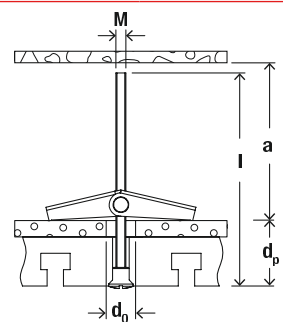
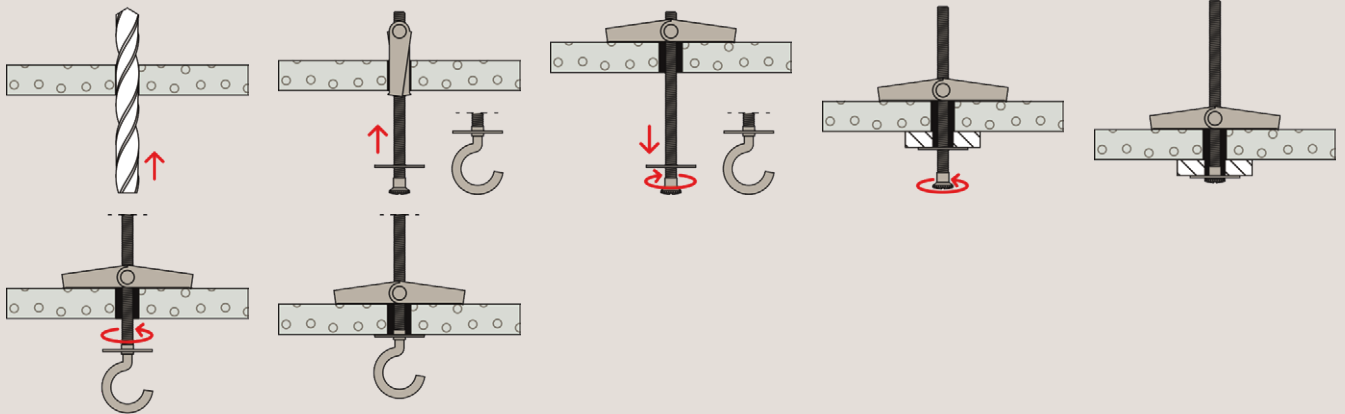
Funktionsweise

- Die Kipp- und Federklappdübel sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Tragelemente der Kipp- und Federklappdübel klappen nach dem Einbringen ins Bohrloch hinter der Platte selbstständig auf.
- Der KM 10 ist speziell zur Waschtisch- und Urinalbefestigung an Installations- und Hohlwänden geeignet.
- Kein spezielles Montagewerkzeug erforderlich. Für eine komfortable und schnelle Montage.

Ausführungen

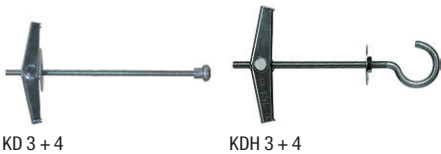
- Galvanisch verzinkter Stahl gvz
- Kunststoff

Montage K, KD

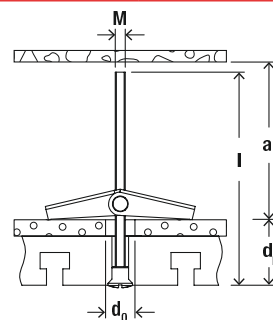


Technische Daten

Federklappdübel KD 3+4, KDH 3+4



Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrerenddurch- messer	Max. Plattendicke	Min. Hohlraumtiefe	Dübellänge	Gewinde	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	d_p [mm]	a [mm]	l [mm]	\emptyset x Länge [mm]	[Stück]
KD 3	80181	12	65	27	95	M 3 x 90	50
KDH 3	80182	12	51	27	105	M 3 x 80	25
KD 3 B	80192	12	65	27	95	M 3 x 90	10
KD 4	80183	14	69	34	105	M 4 x 100	25
KDH 4	80184	14	35	34	95	M 4 x 70	25



Technische Daten

Federklappdübel KD 3+4, KDH 3 + 4

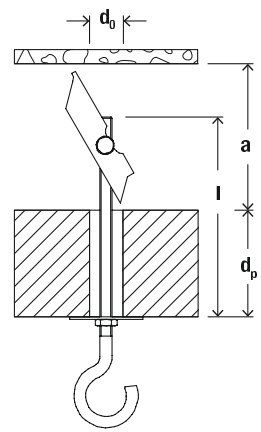


KD 3 + 4

KDH 3 + 4

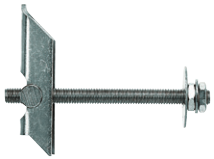
6

	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrenndurch- messer	Max. Plattendicke	Min. Hohlraumtiefe	Dübellänge	Gewinde	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	d_p [mm]	a [mm]	l [mm]	\emptyset x Länge [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz						
KD 4 B	80193	14	69	34	105	M 4 x 100	10

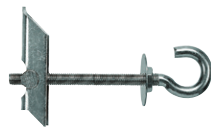


Technische Daten

Metall-Kippdübel KD 5+6+8, KDH 5+6+8

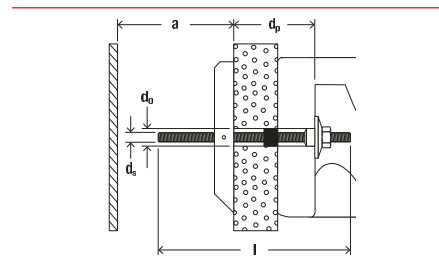


KD 5 + 6 + 8



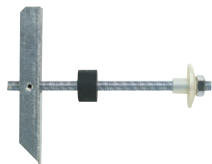
KDH 5 + 6 + 8

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrernenndurch- messer	Max. Plattendicke	Min. Hohlraumtiefe	Dübellänge	Gewinde	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	d_0 [mm]	d_p [mm]	a [mm]	l [mm]	$\emptyset \times$ Länge [mm]	[Stück]
KD 5	80187	16	63	70	100	M 5 x 100	25
KD 6	80185	16	63	70	100	M 6 x 100	25
KD 8	80178	20	55	75	100	M 8 x 100	20
KDH 5	80188	16	60	70	130	M 5 x 90	20
KDH 6	80186	16	60	70	130	M 6 x 100	20
KDH 8	80179	20	55	75	130	M 8 x 100	20



Technische Daten

Kippdübel KM 10



KM 10

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Bohrrennendurchmesser	Max. Plattendicke	Min. Hohlraumtiefe	Dübellänge	Schraubenabmessung	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	d_p [mm]	a [mm]	l [mm]	$d_s \times l_s$ [mm]	[Stück]
Art.-Nr.	gvz						
KM 10	50326	30	90	140	180	M 10 x 180	25

Lasten

Kippdübel KD

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Typ		KD 3	KD 4	KD 5	KD 6	KD 8
Gewindegrösse		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$						
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN] 0,15	0,15	0,15	0,15	0,18
OSB- Platte	≥ 15 mm	[kN] 0,34	0,58	0,85	0,85	0,89

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für zentrische Zuglast.

³⁾ Aufbiegen des Hakens ist massgebend, nur gültig für zentrischen Zug.

Lasten

Kippdübel KDH

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Typ		KDH 3	KDH 4	KDH 5	KDH 6	KDH 8
Gewindegrösse		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{empf}^{2)}$						
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN] 0,07 ³⁾	0,13 ³⁾	0,15	0,15	0,18
OSB- Platte	≥ 15 mm	[kN] 0,07 ³⁾	0,13 ³⁾	0,30 ³⁾	0,45 ³⁾	0,89

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für zentrische Zuglast.

³⁾ Aufbiegen des Hakens ist massgebend, nur gültig für zentrischen Zug.

Lasten

Kippdübel KM 10 und K 54

Mittlere Bruchlasten.

Typ		KM 10	K 54
Schraubendurchmesser		M 10	4 mm
Mittlere Bruchlasten $F_U^{1)2)3)}$	[kN]	13,0	0,8

¹⁾ Auf diese Bruchlasten ist ein entsprechender Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

³⁾ Wenn kein Versagen des Verankerungsgrundes eintreten kann.

Gipskartondübel DuoBlade

Selbstbohrender Gipskartondübel für die einfache und schnelle Montage



Rauchmelder



Spiegel

6

Anwendungen

- Rauchmelder
- Spiegel
- Vorhangstangen
- Jalousien
- Leichte Deckenleuchten
- Bilder

Vorteile

- Ein innovatives Produkt der fischer Duo-Line mit intelligenten Kombinationen für mehr Power und mehr Schlauer.
- Der selbstbohrende fischer DUOBLADE ermöglicht eine einfache und schnelle Montage in Gipskarton und Gipsfaserplatten.
- Die schwarze Metallspitze garantiert eine

einfache und sichere Installation ohne ein Verlaufen des Dübels.

- Das hohe Drehmoment beim Anliegen des Dübelrandes sorgt für den Feelgood-Faktor und ein optimales Setzgefühl.
- Gängige Kreuzschlitz Werkzeugaufnahme (PZ 2) für eine einfache Montage.

Prüfzeichen



reddot design award
winner 2019

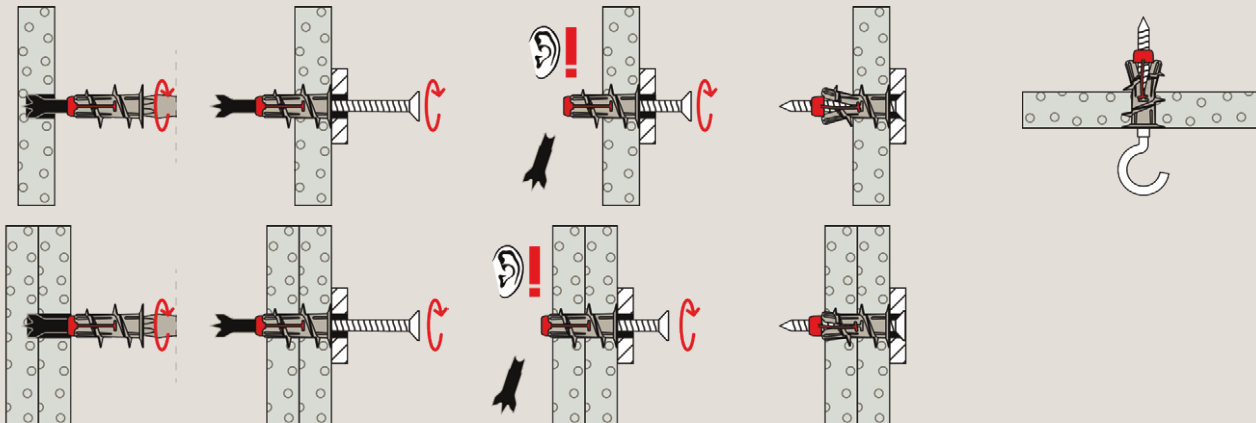
Baustoffe

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt
- Gipsfaserplatten
- Leichte Zementbauplatten

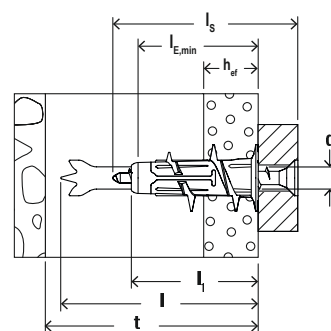
Funktionsweise

- Der fischer DuoBlade ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Metallspitze verfügt über extrem hitzebeständige Eigenschaften. Speziell bei Anwendung im doppelt beplankten Gipskarton, kein Abschmelzen der Spitze trotz hoher Temperaturen.
- Der fischer DuoBlade erlaubt die Verwendung von Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von 4 bis 5 mm Durchmesser sowie unterschiedlichen Haken und Ösen.
- In Gipsfaserplatten empfiehlt sich das Vorbohren mit einem Bohrer Ø 8mm.

Montage DuoBlade



6



Technische Daten in Plattenbaustoffen

Gipskartondübel DuoBlade



DuoBlade

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm]	Dübellänge l [mm]	Dübellänge ohne Bohrspitze l ₁ [mm]	Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	Min. Einschraubtiefe l _{E,min} [mm]	Spanplatten-/Holzschrauben d _S / d _S x l _S [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
DuoBlade	545675	50	44	29	9,5 - 25	28	4 - 5	PZ2	50
DuoBlade S	545676 ¹⁾	50	44	29	9,5 - 25	28	4,5 x 40	PZ2	25

1) Mit Spanplattenschraube Senkkopf.

Lasten

Gipskartondübel DuoBlade			
Empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübel.			
Typ			DuoBlade
Durchmesser Spanplattenschraube		[mm]	4,0 - 5,0
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F_{empf}^2			
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN]	0,08
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN]	0,10
Gipskartonplatte (z. B. Knauf Diamant Platte oder Rigips Die Harte)	12,5 mm	[kN]	0,18
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN]	0,20
Leichte Zementbauplatte	12,5 mm	[kN]	0,08
Gipsfaserplatte	12,5 mm	[kN]	0,34

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt. Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

Gipskartondübel GK

Schnellste Montage in Gipskarton



Wandleuchten



Bilder

6

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungsaccessoires
- Serienmontagen

Prüfzeichen



Vorteile

- Das beige packte Setwerkzeug vereint die Funktionen Bohren und Dübel setzen. Es ermöglicht somit eine einfache und schnelle Montage.
- Das scharfe, selbstschneidende Gewinde des GK ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte

Baustoffe

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt

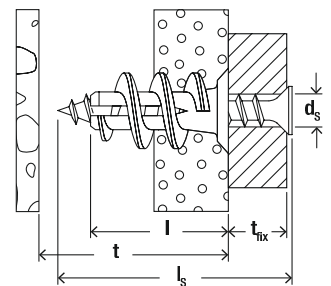
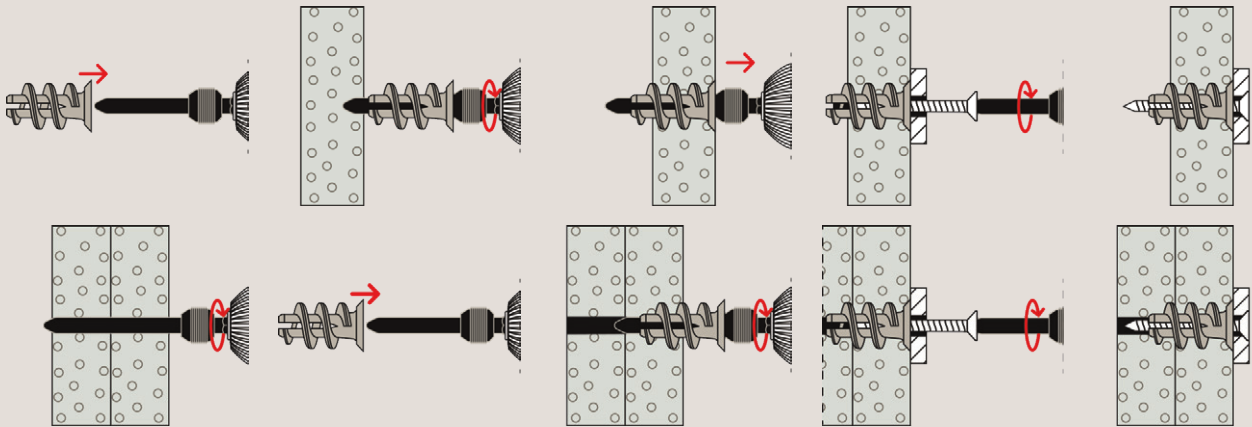
benötigt. Somit ist der GK auch bei unbekannter Plattendicke und Hohlraumtiefe einsetzbar.

- Durch den Kreuzschlitz im Dübelkopf lässt sich der GK auch ohne Eindrehwerkzeug wie eine Schraube demontieren.
- Der GK kann mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden. Dies eröffnet ein breites Anwendungsgebiet.

Funktionsweise

- Der Gipskartondübel GK ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der GK wird mit dem beigefügten Setwerkzeug oberflächenbündig in die Gipskartonplatte eingedreht. Das Überdrehen des Dübels ist zu vermeiden. Deshalb ist bei Verwendung von Akkuschraubern das Eindrehmoment zu begrenzen.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- Ab 15 mm Plattendicke mit dem Setwerkzeug vorbohren.
- Nicht geeignet für Gipsfaserplatten sowie geflieste Gipskartonplatten.

Montage GK



6

Technische Daten in Plattenbaustoffen

Gipskartendübel GK



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t _{fix} [mm]	Schraubenabmes- sung d _s x l _s [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
GK	52389 ¹⁾²⁾	22	25	—	4,0 - 5,0 x l _s	—	100
GK S	52390 ¹⁾³⁾	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	50

1) Inklusive einem Setz- und Eindrehwerkzeug GWK.

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

3) Wird komplett mit Spanplattenschrauben geliefert.

Zubehör

Gipskartondübel GK



GKW

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Verkaufseinheit [Stück]
GKW	52393	10

Lasten

Gipskartondübel GK

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Typ		GK
Durchmesser Spanplattenschraube	[mm]	4,0 - 5,0
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{\text{empf}}^{2)}$		
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN] 0,07
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN] 0,08
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN] 0,11

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt. Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

fischer

innovative solutions



Gipskartondübel Metall GKM

Der selbstbohrende Metalldübel für Gipskarton und Gipsfaserplatten



Wandleuchten



Lautsprecherboxen

6

Anwendungen

- Bilder
- Leuchten
- Elektroinstallationen
- Einrichtungsaccessoires

Vorteile

- Der GKM kann aufgrund seiner Materialeigenschaft in Gipskarton- und Gipsfaserplatten eingesetzt und mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden. Dies eröffnet ein breites Anwendungsfeld.
- Das scharfe, selbstbohrende Gewinde ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Dadurch wird eine hohe

Tragfähigkeit erreicht.

- Durch den Kreuzschlitz-Antrieb kann ein handelsüblicher Schraubendreher oder Bit verwendet werden. Es ist kein spezielles Setzwerkzeug notwendig.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte benötigt. Somit ist der GKM auch bei unbekannter Plattendicke und Hohlraumtiefe einsetzbar.

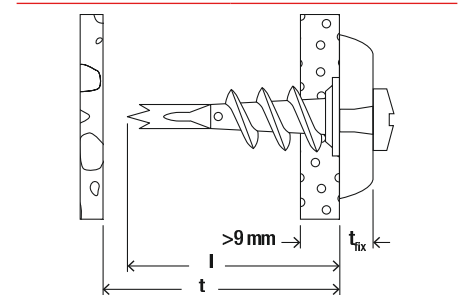
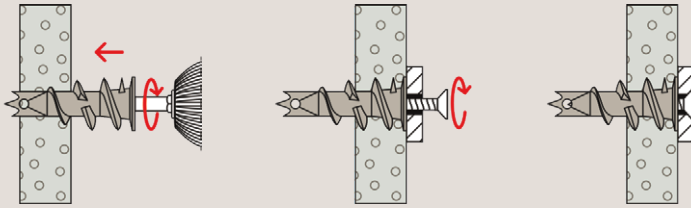
Baustoffe

- Gipsfaserplatten
- Gipskartonplatten

Funktionsweise

- Der GKM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstbohrende Metalldübel GKM schneidet sich formschlüssig in die Gipskartonplatte.
- Oberflächenbündige Montage in den Plattenbaustoff. Das Überdrehen des Dübels ist zu vermeiden. Deshalb ist bei Verwendung von Akkuschaubern das Eindrehmoment zu begrenzen.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- In Gipsfaserplatten und doppelt beplankten Gipskartonplatten mit Bohrer Ø 8 mm vorbohren.
- Nicht geeignet für geflieste Gipskartonplatten.

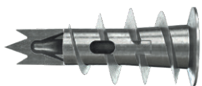
Montage GKM



6

Technische Daten

Gipskartondübel Metall GKM



GKM

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge	Min. Dicke bis zur ersten Tragschicht	Max. Dicke des Anbauteils	Schraubenabmessung	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
		l [mm]	t [mm]	t _{fix} [mm]	d _s x l _s [mm]		
GKM	24556	31	35	—	4,0 - 5,0 x Ls	—	100
GKM 12	40432 ¹⁾	31	35	12	4,5 x 35	PZ2	100
GKM 27	40434 ¹⁾	31	35	27	4,5 x 50	PZ2	100

1) Wird komplett mit Spanplattenschraube Senkkopf geliefert.

Lasten

Gipskartondübel Metall GKM

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübel.

Typ	GKM	
Durchmesser Spanplattenschraube	[mm]	4,0 - 5,0
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff F _{emp} ²⁾		
Gipskartonplatte	9,5 mm	[kN] 0,07
Gipskartonplatte	12,5 mm	[kN] 0,08
Gipskartonplatte	2 x 12,5 mm	[kN] 0,11

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt. Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit den angegebenen Durchmessern.

²⁾ Gültig für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.







7

340

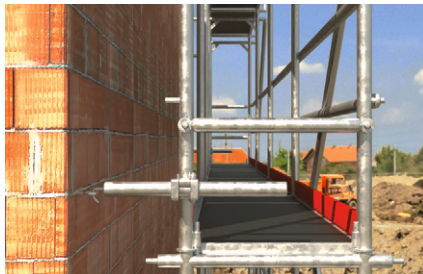
7

Gerüst- und Ösenbefestigungs- gungen

Gerüstverankerung GS 12 + Dübel	478	
Gerüstverankerung FI G	481	
Ösenschraube GS	483	
Ringmutter RI	486	

Gerüstverankerung GS 12 + Dübel

Die Standard-Gerüstverankerung



Gerüstverankerung



Fassadengerüste

Anwendungen

7

- Fassadengerüste
- Seile
- Ketten
- Rankgerüste
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

Prüfzeichen



Vorteile

- 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

GS 12 + S 14 ROE geeignet für:

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

GS 12 + S 16 H R geeignet für:

- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Porenbeton

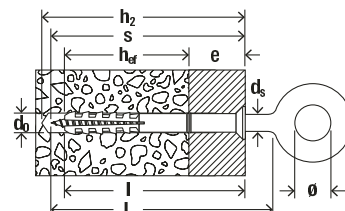
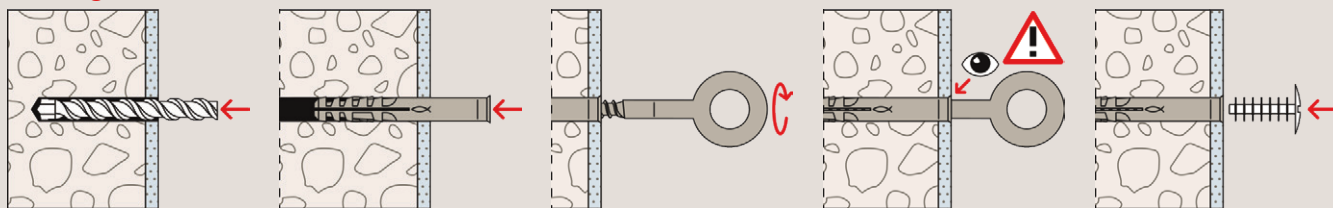
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Funktionsweise

- Um die maximale Tragfähigkeit zu erzielen, dürfen Nylosedel nur einmalig verwendet werden.
- In Lochstein und Porenbeton empfehlen wir die Kombination mit dem Dübel S 16 H R.
- Die Einschraubmarkierung bietet eine Sichtkontrolle bei der Montage und ermöglicht eine einfache und problemlose Installation.
- Beim Einsatz ohne Dübel in Holz vorbohren. Dabei sollte der Bohrer-Ø dem Kern-Ø der Schraube entsprechen.
- Passende Abdeckkappen AD 12x40 zum Verschliessen der verbleibenden Bohrlöcher für S 14 ROE.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.

Montage GS 12



Technische Daten

Ösenschraube GS

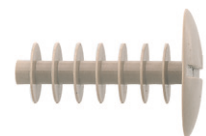


GS 12

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Schaftdurchmesser	Schaftlänge	Max. Dicke der nichttragenden Schicht	Augen-Ø	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
	Art.-Nr.	d_s [mm]	L [mm]	e [mm]	[mm]		
GS 12 x 90	80925	12	90	15	23	S 14 ROE 70	25
GS 12 x 120	80926	12	120	30 / 10	23	S 14 ROE 100 / S 16 H 100 R	25
GS 12 x 160	80927	12	160	65 / 45	23	S 14 ROE 135 / S 16 H 135 R	25
GS 12 x 190	80960	12	190	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
GS 12 x 230	80961	12	230	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
GS 12 x 300	81269	12	300	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25
GS 12 x 350	80962	12	350	110 / 70	23	S 14 ROE 185 / S 16 H 160 R	25

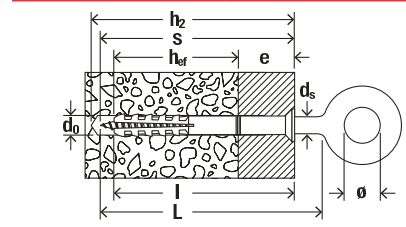
Zubehör

Abdeckkappe AD



AD 12 x 40

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Länge L [mm]	Kopfhöhe [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
AD 12 x 40 W	60259	weiss	40	3	Dübel-Ø 14 mm	100
AD 12 x 40 G	60260	grau	40	3	Dübel-Ø 14 mm	100



Technische Daten

Dübel S 14 ROE / S 16 H R



S 14 ROE



S 16 H R

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerinnendurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke der nichttragenden Schicht e [mm]	Min. Einschraubtiefe $l+5$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
S 14 ROE 70	52160	14	95	70	70	—	75	25
S 14 ROE 100	52161	14	125	70	100	30	105	25
S 14 ROE 135	52162	14	165	70	135	65	140	25
S 14 ROE 185	52164	14	195	70	185	115	190	25
S 16 H 100 R	59187 ¹⁾	16	125	90	100	10	105	50
S 16 H 135 R	59188 ¹⁾	16	165	90	135	45	140	50
S 16 H 160 R	59189 ¹⁾	16	195	90	160	70	165	50

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

Lasten

Gerüstverankerung S 14 ROE / S 16 H R + GS 12

Mittlere Bruchlasten¹⁾ für zentrischen Zug eines Einzeldübel.

Typ			S 14 ROE + GS 12	S 16 H R + GS 12
Mittlere Bruchlasten für zentrischen Zug im jeweiligen Baustoff N_{td}				
Beton	$\geq C20/25$	[kN]	14,5	-
Vollziegel	$\geq Mz 12$	[kN]	13,0	-
Kalksandvollstein	$\geq KS 12$	[kN]	14,5	-
Vollstein aus Leichtbeton	$\geq V 2$	[kN]	3,0	-
Kalksandlochstein	$\geq KSL 12$	[kN]	-	5,0
Hochlochziegel	$\geq Hlz 12$	[kN]	-	3,5
Porenbeton	$\geq PB 4/PP 4$	[kN]	3,0	3,0

¹⁾ Auf diese Werte ist ein entsprechender Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen.

Gerüstverankerung FI G

Die Gerüstschraube mit metrischem Gewinde M 12



Gerüstverankerung



Fassadengerüste

Anwendungen

- Fassadengerüste
- Rankgerüste
- Spannseile
- Ketten
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

Vorteile

- Die Gerüstschraube FI G in Verbindung mit einem Innengewindeanker oder einem Stahlbauteil mit Innengewinde M 12 ermöglicht die mehrmalige Montage und Demontage im gleichen Befesti-

gungspunkt.

- Die hochwertige Schweissverbindung verhindert ein Aufbiegen der Öse und bietet damit mehr Sicherheit.

7

Baustoffe

In Kombination mit Innengewindedübel:

- z. B. für Beton C20/25 - C50/60:
Injektionsmörtel FIS V und Innengewindehülse FIS E 15x85 M12, Art.-Nr. 43634
RG 18x125 M12 I, Art.-Nr. 50562
ZYKON-Hinterschnittanker FZA-I
FZA 22x100 M12 I, Art.-Nr. 060763
- Mauerwerk:
Injektionsmörtel FIS V 360 S
Siebhülse FIS H 20x85 K, Art.-Nr. 41904
Innengewindehülse
FIS E 15x85 M12, Art.-Nr. 43634

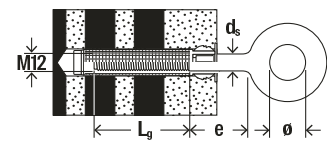
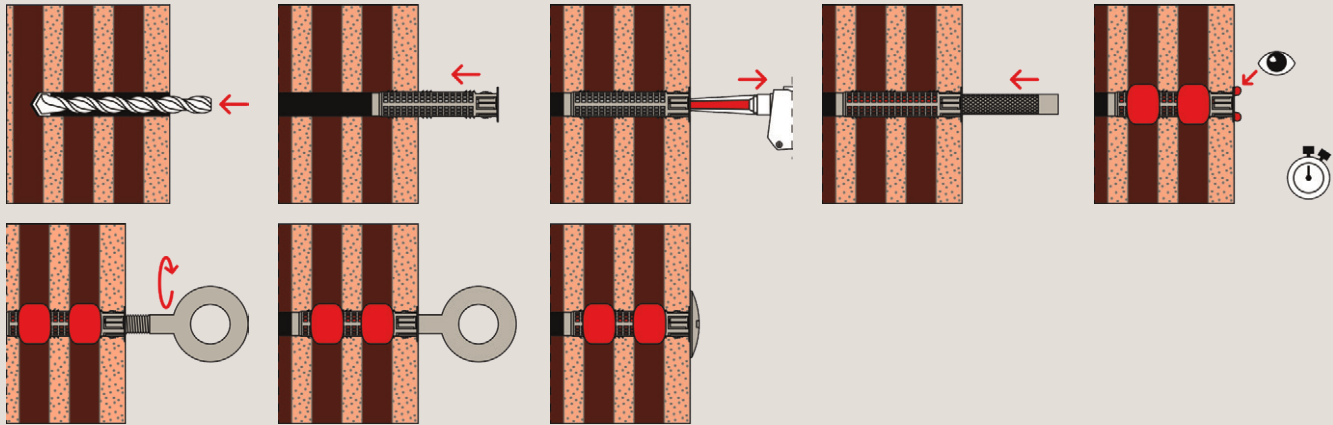
Funktionsweise

- Die Gerüstverankerung FI G ist mit einem Innengewindedübel zu verwenden. Detaillierte Funktionsweisen sind im Kapitel „Schwerlast-Befestigungen / Chemie“ ausgewiesen.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Montage FI G



7 Technische Daten

Gerüstöse FI G 12



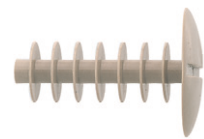
FI G 12

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Gewinde	Gewindelänge	Schaftdurchmesser	Max. Dicke der nicht- tragenden Schicht	Augen-Ø	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	M	L_G [mm]	d_s [mm]	e [mm]	[mm]	[Stück]
FI G 12 x 40	80933	M 12	30	12	35	23	20
FI G 12 x 80	80934	M 12	30	12	75	23	20

Verankerungstiefe im Untergrund wird durch das verwendete Befestigungsmittel definiert.

Zubehör

Abdeckkappe AD



AD 12 x 40

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Länge L [mm]	Kopfhöhe [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit
						[Stück]
AD 12 x 40 W	60259	weiss	40	3	Dübel-Ø 14 mm	100
AD 12 x 40 G	60260	grau	40	3	Dübel-Ø 14 mm	100

Ösenschraube GS

Die Universal-Ösenschraube zur Verwendung mit fischer Dübeln oder direkt in Holz



Hängekörbe



Rankgitter

Anwendungen

- Seile
- Ketten
- Rankgerüste
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

Prüfzeichen



Vorteile

- Das optimale Zusammenwirken von Ösenschraube und Dübel ermöglicht hohe Haltewerte und bietet dadurch mehr

Sicherheit.

- Die hochwertige Schweissverbindung verhindert das Aufbiegen der Öse.

7

Baustoffe

GS 8 + SX 10 oder GS 10 + SX 12 geeignet für:

- Beton
- Vollstein
- Lochstein
- Porenbeton

GS 10 + S 12 R geeignet für:

- Beton
- Vollstein

GS 10 + S 14 H R geeignet für:

- Lochstein

GS 8 oder GS 10 ohne Dübel geeignet für:

- Holz

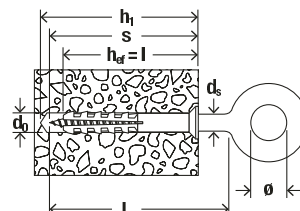
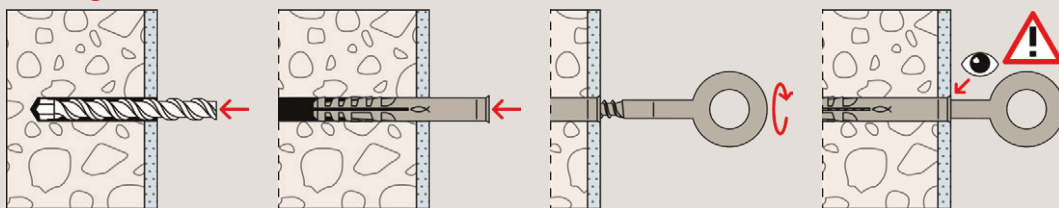
Funktionsweise

- Beim Einsatz in Holz vorbohren. Dabei sollte der Bohrer-Ø dem Kern-Ø der Schraube entsprechen.
- Die maximale Tragfähigkeit wird in Verbindung mit den von fischer empfohlenen Dübeln (siehe Tabelle „Technische Daten“) erzielt. Die Nylondübel dürfen nur einmalig verwendet werden.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.

Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Montage GS



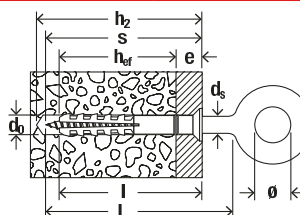
Technische Daten

Ösenschraube GS



GS

	Stahl, galvanisch verzinkt	Schaftdurchmesser	Schaftlänge	Einschraubtiefe	Passend zu	Augen-Ø	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_s [mm]	L [mm]	s [mm]		[mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz						
GS 8 x 50 Ø15	502620	8	50	50	SX 10	15	20
GS 8 x 80 Ø22	80918	8	80	58	SX 10	22	20
GS 8 x 100 Ø22	80919	8	100	58	SX 10	22	20
GS 8 x 120 Ø22	80920	8	120	58	SX 10	22	20
GS 10 x 160 Ø30	80929	10	160	—	S 12 R, S 14 H R, SX 12	30	20



Technische Daten

Dübel S 12 R / S 14 H R



S 12 R

S 14 H R

		Bohrerndurchmesser	Min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Einschraubtiefe	Effektive Verankerungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke der nichttragenden Schicht	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	d_0 [mm]	h_2 [mm]	s [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	e [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung								
S 12 R 100	50177	12	120	110	60	100	40	100
S 12 R 135	50178	12	155	145	60	135	75	100
S 14 H 100 R	59179	14	120	110	90	100	10	50
S 14 H 135 R	59180	14	155	145	90	135	45	50

Lasten

Ösenschraube GS

Empfohlene Zuglasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung der Ösenschraube GS mit den angegebenen fischer-Dübeln.

Typ			SX 10x50 + GS 8	SX 12 + GS 10	S 12 R + GS 10	S 14 H R + GS 10
Empfohlene Zuglast im jeweiligen Baustoff N_{empf}						
Beton	≥ C12/15	[kN]	1,20	1,70	1,03	-
Vollziegel	≥ Mz 12	[kN]	0,65	0,70	1,00	-
Kalksandvollstein	≥ KS 12	[kN]	1,20	1,70	0,84	-
Vollstein aus Leichtbeton	≥ V 4	[kN]	-	-	0,29	0,43
Kalksandlochstein	≥ KSL 12	[kN]	0,35	0,35	0,30	0,34
Hochlochziegel	≥ Hlz 12 ($\rho \geq 1 \text{ kg/dm}^3$)	[kN]	-	-	0,36	0,50
Porenbeton	≥ PB2, PP2 (G2)	[kN]	0,09	0,20	-	-
Porenbeton	≥ PB4, PP4 (G4)	[kN]	0,30	0,60	-	-

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

Ringmutter RI

Die Ringmutter für alle Dübel mit Gewindebolzen



Übertragen von Lasten

Anwendungen

- Seile
- Ketten
- Rankgerüste
- Leuchten
- Wäscheleinen
- Blumenampeln

7

Vorteile

- Aufgrund des metrischen Innengewindes kann die Ringmutter RI flexibel mit einer Vielzahl von Stahlankern oder Gewin-

destangen verwendet werden; z. B. FH II, FHB II-A, RG M, FZA, FAZ II, FIS A.

Baustoffe

Entsprechend des verwendeten Dübels:

- Beton, gerissen und ungerissen
- Voll- und Lochstein

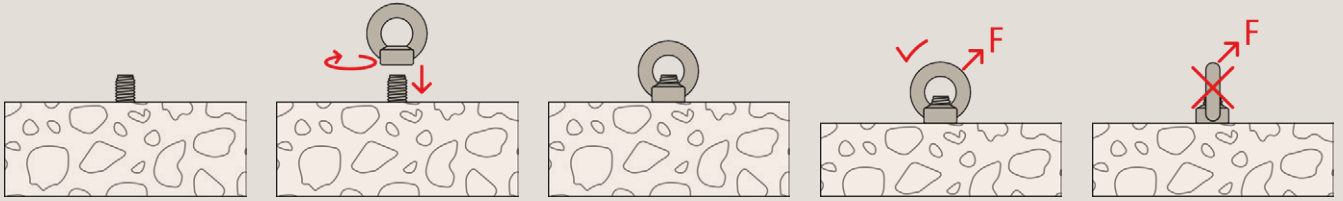
Ausführungen

- Galvanisch verzinkter Stahl gvz

Funktionsweise

- Die Ringmutter ist mit einem Dübel mit Gewindebolzen zu verwenden. Detaillierte Funktionsweisen siehe Schwerlast-Befestigungen / Stahlanker und Schwerlast-Befestigungen / Chemie. Folgende Dübel sind z. B. verwendbar: FHB II, RG M, FZA, FAZ II, FIS A.
- Nicht für Schaukeln, Hängematten o. ä. geeignet.

Montage RI



Technische Daten

Ringmutter RI



RI

	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Passend zu	Augen-Ø [mm]	Gesamthöhe [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
Artikelbezeichnung	gvz				
RI M 8	80840	M 8	20	36	20
RI M 10	80842	M 10	25	45	10
RI M 12	80844	M 12	30	53	10

Lasten

Ringmutter RI

Empfohlene Lasten¹⁾ für Ringmuttern.

Lasten gelten bei Verwendung der Ringmutter als dauerhafte Befestigung. Bei wechselnder Nutzung an verschiedenen zu hebenden Gegenständen sind Ringmuttern mit nächstgrößerem Gewindedurchmesser zu verwenden (siehe DIN 582).

Typ		RI M 8	RI M 10	RI M 12
Gewindegröße		M 8	M 10	M 12
Empfohlene Last je Ringmutter für jeweilige Anordnung F_{empf}				
Axialer Zug auf einzelne Ringmutter		[kN] 1,40	2,30	3,40
Axialer Zug oder Schrägzug bis 45° auf Gruppe von zwei Ringmuttern		[kN] 1,00	1,70	2,40
Querzug oder Schrägzug bis 45° auf Gruppe von zwei Ringmuttern bei seitlicher Anordnung		[kN] 0,70	1,15	1,70
















¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.



8

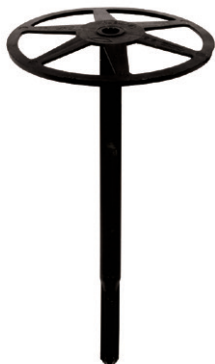
8

Dämmstoff- Befestigungen

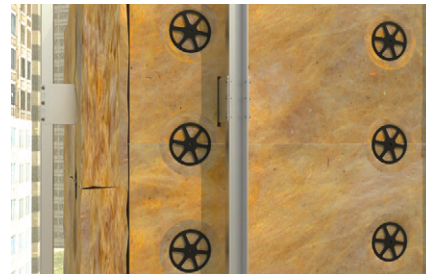
Dämmstoffhalter DHK	490	
Dämmstoffhalter DHM	493	
Schlagdübel DIPK	496	
Putzdübel FIF-PN 8	498	
Putzdübel FIF-CN II 8	501	
Putzdübel FIF-CS 8	504	
Dämmstoffteller DT	507	
Dämmstoffteller	508	
Distanz-Ausgleichsscheibe DAD	510	
TermoFix H	511	
Schraubdübel Termofix B	512	
Haltehalter mit Schraube DHT S	513	
Dämmstoffdübel FID	515	
Dämmstoffdübel FID-R	517	
Halteklammer DVN	521	

Dämmstoffhalter DHK

Der wirtschaftliche Kunststoff-Dämmstoffhalter für alle gängigen Dämmplatten



Dämmstoffe in hinterlüfteten Fassaden



Dämmstoffe in hinterlüfteten Fassaden

Anwendungen

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

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

Vorteile

- Die optimierte Geometrie des Spreizbereichs sorgt für eine geringe Verankerungstiefe und reduziert den Bohraufwand.
- Flexible Stege im Tellerbereich passen sich dem Dämmstoff an und sorgen für dauerhaften Anpressdruck.
- Die einfache Schlagmontage ermöglicht einen schnellen Setzvorgang und redu-

ziert so den Arbeitsaufwand.

- Die Färbung des DHK ermöglicht auf schwarz kaschierten Dämmplatten ein optisch neutrales Fugenbild in der hinterlüfteten Fassade.
- Der DHK 45 ist für den Einsatz in druckfesten Dämmplatten und Laibungen geeignet.

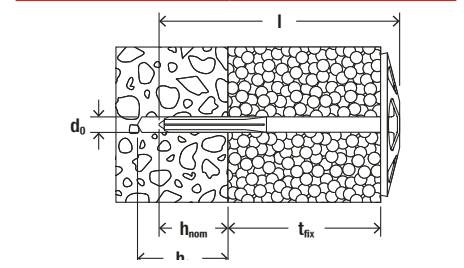
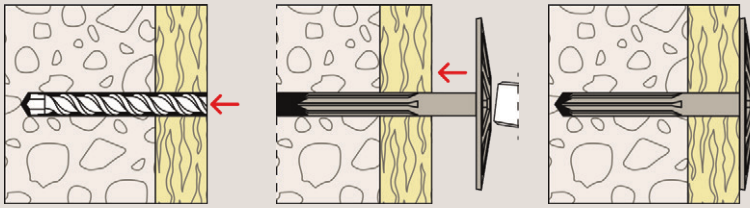
Baustoffe

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

Funktionsweise

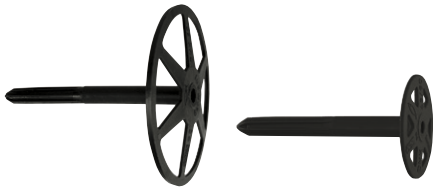
- Der DHK wird in Durchsteckmontage mit dem Hammer eingeschlagen.
- Die Tellergröße des Dämmstoffhalters ist entsprechend der Druckfestigkeit des Dämmstoffes zu wählen: DHK 45 für druckfeste, DHK 90 für weiche Dämmstoffe.
- Durch das Verspannen der Rippen im Bohrloch erhält der DHK den optimalen Anpressdruck.
- Temperaturbereich im montierten Zustand: -40 °C bis +80 °C.

Montage DHK



Technische Daten

Dämmstoffhalter DHK



DHK, Teller- \varnothing 90 mm

DHK 45, Teller- \varnothing 45 mm

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerennendurchmesser	Min. Bohrlochtiefe	Min. Verankerungstiefe	Dübellänge	Max. Dicke des Anbauteils	Verkaufseinheit [Stück]
		d_0 [mm]	h_1 [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	
DHK 40	80937	8	30	20	65	40	250
DHK 60	80938	8	30	20	85	60	250
DHK 80	80939	8	30	20	105	80	250
DHK 100	80940	8	30	20	125	100	250
DHK 120	80941	8	30	20	145	120	200
DHK 140	80949	8	30	20	165	140	200
DHK 160	512150	8	30	20	185	160	100
DHK 180	512151	8	30	20	205	180	100
DHK 200	512153	8	30	20	225	200	100
DHK 220	512154	8	30	20	245	220	100
DHK 45/40	80892	8	30	20	65	40	250
DHK 45/60	80893	8	30	20	85	60	250
DHK 45/80	80894	8	30	20	105	80	250
DHK 45/100	80895	8	30	20	125	100	250

Lasten

Dämmstoffhalter DHK			
Empfohlene Lasten ¹⁾ eines Einzeldübels.			
Typ			DHK
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{\text{empfr}}^{2)}$			
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	Hlz 12	[kN]	0,02
Porenbeton	≥ PB2, PP2 (G2)	[kN]	0,02

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

Dämmstoffhalter DHM

Der brandschutzgeprüfte Metall-Dämmstoffhalter für feuerwiderstandsfähige Dämmplatten



Druckfeste Dämmstoffe an Deckenunterseite



Druckfeste Dämmstoffe in vorgehängter Fassade

Anwendungen

Zur Fixierung weicher oder druckfester Dämmstoffe wie:

- Stein- / Glaswolle
- Holzwolleleichtbauplatten
- Schaumglasplatten

Auch geeignet für:

- Polystyrolplatten
- Kokosmatten

Prüfzeichen



Feuerwiderstandsklasse R120

Vorteile

- Der Metall-Dämmstoffhalter erreicht die Feuerwiderstandsdauer F 120. Dies ermöglicht die Verwendung bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer.
- Der separat erhältliche Teller DTM 80 für weiche Dämmstoffe vereinfacht die Lagerhaltung und minimiert die Kosten.
- Die einfache Schlagmontage ermöglicht

einen schnellen Setzvorgang und reduziert so den Arbeitsaufwand.

- Die Schaftgeometrie erlaubt in Porenbeton das Setzen ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Edelstahlversion DHM A2 aus 1.4301, für Anwendungen im Nass- und Aussenbereich.

Baustoffe

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

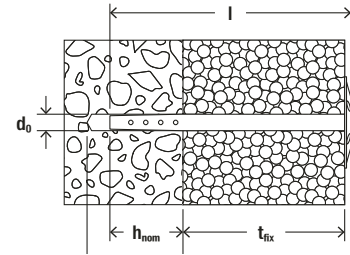
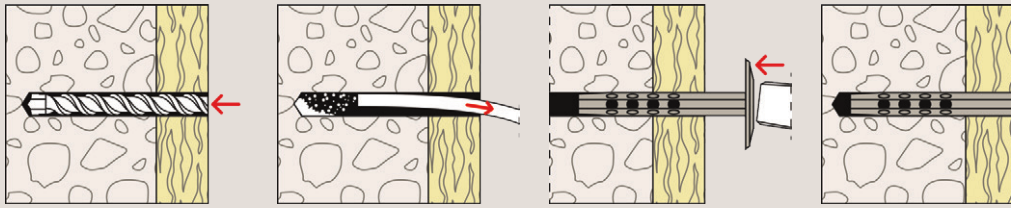
Funktionsweise

- Der Dämmstoffhalter wird in Durchsteckmontage mit dem Hammer eingeschlagen.
- Der Federstahl verspannt sich beim Einschlagen im Verankerungsgrund.
- Zur Befestigung von weichen Dämmstoffen den separat erhältlichen Teller DTM 80 verwenden.

Ausführungen

- Feuerverzinkter Stahl hdg
- Nicht rostender Stahl A2

Montage DHM



Technische Daten

Dämmstoffhalter DHM

8



DHM, Teller- ϕ 35 mm

DTM 80, Teller- ϕ 80 mm,
Innen- ϕ 11 mm

Artikelbezeichnung	Stahl, feuerverzinkt	Nicht rostender Stahl A2	Zulassung	Bohrerinnendurchmesser	Min. Bohrlochtiefe	Min. Verankerungstiefe	Dübellänge	Nutzlänge	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.		d_0 [mm]	h_1 [mm]	h_{ef} [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	[Stück]
	hdg	A2	DIBt						
DHM 40	536253	536262	●	8	50	40	80	10 - 40	250
DHM 70	536254	536264	●	8	50	40	110	40 - 70	250
DHM 100	536256	536265	●	8	50	40	140	70 - 100	250
DHM 130	536257	536266	●	8	50	40	170	100 - 130	250
DHM 160	536258	536267	●	8	50	40	200	130 - 160	250
DHM 210	536259	536268	●	8	50	40	250	170 - 210	125
DHM 260	536260	536269	●	8	50	40	300	220 - 260	125
DTM 80	536261	536271	●	—	—	—	—	—	250

Technische Daten

Abdeckkappe DHM ADK



DHM ADK-W

DHM ADK-GR

DHM ADK-BG

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Durchmesser [mm]	Farbe	Verkaufseinheit [Stück]
DHM ADK-W	13330	37	weiss	250
DHM ADK-GR	46843	37	grau	250
DHM ADK-BG	46844	37	beige	250

Lasten

Dämmstoffhalter DHM

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Typ			DHM
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $F_{\text{empf}}^{2)}$			
Beton³⁾	$\geq C12/15$	[kN]	0.25
Vollziegel	Mz 12	[kN]	0.25
Kalksandvollstein	KS 12	[kN]	0.25
Porenbeton (ohne Vorbohren)	$\geq PB2, PP2 (G2)$	[kN]	0.10

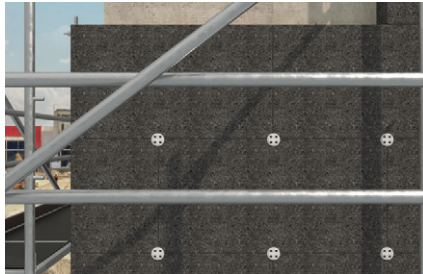
¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

³⁾ Nach deutscher DiBt Zulassung 0,07 kN in gerissenem Beton $\geq C20/25$. Zur Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid zu beachten.

Schlagdübel DIPK

Der wirtschaftliche Schlagdübel mit Kunststoff-Nagel



Druckfeste Dämmstoffe für Putzfassaden

Anwendungen

Zur Fixierung von druckfesten Dämmstoffen in der Fassade wie:

- Polystyrolplatten
- Holzwolleleichtbauplatten
- Kork- / Kokosplatten
- PU-Hartschaumplatten

Vorteile

- Der glasfaserverstärkte Kunststoff-Nagel (GFK-Nagel) reduziert die Transmissionswärme und verhindert Abzeichnungen an der Putzoberfläche.
- Die einfache Schlagmontage ermöglicht einen schnellen Setzvorgang und reduziert so den Arbeitsaufwand.
- Die vielfach bewährte Konstruktion mit

geringer Verankerungstiefe reduziert den Bohraufwand und erzielt eine hohe Wirtschaftlichkeit.

- Der DIPK ist universell in vorgehängten hinterlüfteten Fassaden sowie in Putzfassaden einsetzbar.
- Die Oberfläche des Dübel Tellers ist als Putzträger gut geeignet.

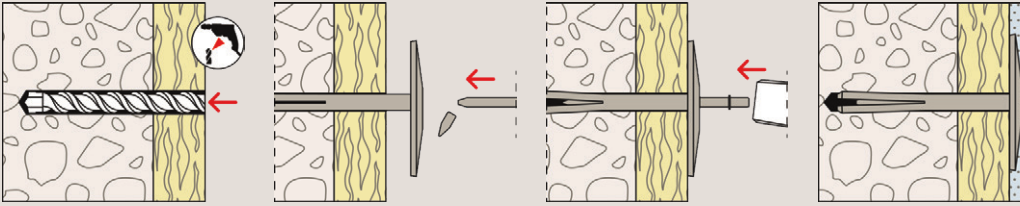
Baustoffe

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

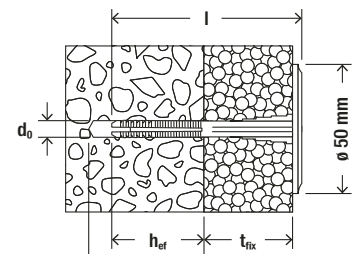
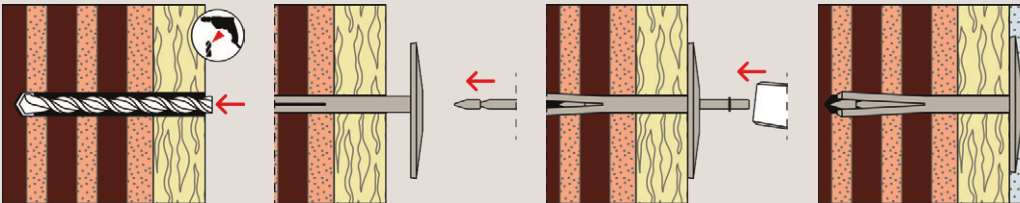
Funktionsweise

- Der Nutzlänge des Dübels sind die nicht-tragenden Schichten wie z. B. Kleber und/oder Altputz hinzuzurechnen.
- Der DIPK wird in Durchsteckmontage mit dem Hammer eingeschlagen.
- In Vollbaustoffen muss der GFK-Nagel an der Sollbruchstelle gekürzt werden.
- Durch das Eintreiben des Nagels in den Dübelschaft verspreizt sich der DIPK im Verankerungsgrund.

Montage DIPK in Beton



Montage DIPK in Mauerwerk



8

Technische Daten

Schlagdübel DIPK



DIPK

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrerenddurchmesser d_0 [mm]	Nutzlänge t_{fix} [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
DIPK 8/20-40	41865	8	20 - 40	40	30	70	200
DIPK 8/40-60	41866	8	40 - 60	40	30	90	200
DIPK 8/60-80	41867	8	60 - 80	40	30	110	200
DIPK 8/80-100	41868	8	80 - 100	40	30	130	200
DIPK 8/100-120	41869	8	110 - 120	40	30	150	200
DIPK 10/10-30	43966	10	10 - 30	40	30	60	200
DIPK 10/40-60	43967	10	40 - 60	40	30	90	200
DIPK 10/60-80	43968	10	60 - 80	40	30	110	200
DIPK 10/80-100	43969	10	80 - 100	40	30	130	200
DIPK 10/100-120	43970	10	110 - 120	40	30	150	200
DIPK 10/120-140	43971 ¹⁾	10	120 - 140	40	30	170	200
DIPK 10/140-160	43972 ¹⁾	10	140 - 160	40	30	190	200

1) Montage mit beige packtem Setzwerkzeug.

Putzdübel FIF-PN 8

Der vormontierte Schlagdübel mit verstärktem Kunststoff-Nagel



Polystyrol-Hartschaumplatten



Geschlagener Dübel auf Polystyrol-Hartschaumplatte

Anwendungen

- Montage von WDVS-Dämmplatten auf Beton und Mauerwerk
- Oberflächenbündige Montage in WDVS-Dämmstoffen, z. B. Polystyrol

Vorteile

- Mit wenigen Hammerschlägen zu setzen.
- Durch die Tellerstärke von nur 2,7 mm schmiegt sich der Teller optimal in die Dämmung. Somit können kostengünstige, dünne Armierungsschichten aufgetragen werden.
- Optimierte Haltekräfte durch den Nagel aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).
- Geringe Einbindetiefe von 35 mm erspart

- Bohrzeiten.
- Durch den GFK-Nagel ist der Dübel wärmebrückenfrei mit dem Chi-Wert 0,000 [W/K].
- Die Kompressionszone im Schaft ermöglicht einen exakten Tellereinzug in die Dämmung.
- Für Dämmstoffdicken bis 180 mm.

Zulassungen



ETA-18/0253, für Beton und Mauerwerk

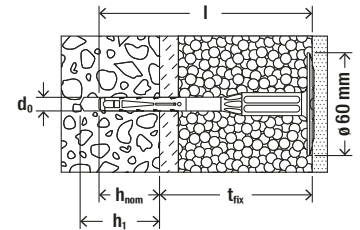
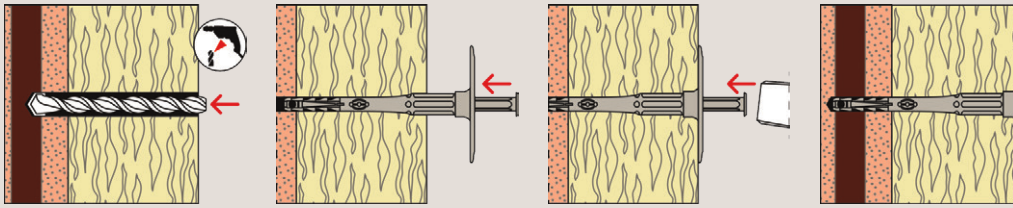
Baustoffe

- Baustoffklassen A, B, C, D, E
- Beton
- Mauerziegel
- Kalksand-Vollstein
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton

Funktionsweise

- Der Dübel wird in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Einfaches, schnelles Setzen durch Einschlagen des GFK-Nagels mit einem handelsüblichen Hammer.
- Nicht tragende Schichten wie z. B. Kleber und Altputz sind in der maximalen Nutzlänge enthalten.

Montage FIF-PN 8



Technische Daten für Baustoffklassen A, B, C

Putzdübel FIF-PN 8



FIF-PN 8

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung	Bohrer-nenn-durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch-tiefe h_1 [mm]	Min. Veranke-rungstiefe h_{nom} [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Teller-Ø [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA							
FIF-PN 8/60	546803	●	8	45	35	108	70	60	100
FIF-PN 8/80	546804	●	8	45	35	128	90	60	100
FIF-PN 8/100	546805	●	8	45	35	148	110	60	100
FIF-PN 8/120	546806	●	8	45	35	168	130	60	100
FIF-PN 8/140	546807	●	8	45	35	188	150	60	100
FIF-PN 8/160	546808	●	8	45	35	208	170	60	100
FIF-PN 8/180	546809	●	8	45	35	228	190	60	100

Technische Daten für Baustoffklassen D, E

Putzdübel FIF-PN 8

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung	Bohrer-nenn-durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch-tiefe h_1 [mm]	Min. Veranke-rungstiefe h_{nom} [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Teller-Ø [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA							
FIF-PN 8/60	546803	●	8	65	55	108	50	60	100
FIF-PN 8/80	546804	●	8	65	55	128	70	60	100
FIF-PN 8/100	546805	●	8	65	55	148	90	60	100
FIF-PN 8/120	546806	●	8	65	55	168	110	60	100
FIF-PN 8/140	546807	●	8	65	55	188	130	60	100
FIF-PN 8/160	546808	●	8	65	55	208	150	60	100
FIF-PN 8/180	546809	●	8	65	55	228	170	60	100

Lasten

Putzdübel FIF-PN³⁾

Höchste zulässige Zuglasten^{1,4)} zur Verankerung von aussenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschiicht.
Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-18/0253 zu beachten.

Typ FIF-PN	Steinroh- dichte	Minimale Steindruckfestigkeit	Minimale Einbinde- tiefe	Minimale Bauteildi- cke	Beton und Mauerwerk		
	ρ [kg/dm ³]	f_b [N/mm ²]	h_{nom} [mm]	h_{min} [mm]	Zulässige Zuglast	Min- destachs- abstand ⁵⁾	Minde- strandab- stand ⁵⁾
					N_{zul} [kN]	s_{min} [mm]	c_{min} [mm]
Beton nach EN 206-1:2013	-	C12/15 – C50/60	35 ⁶⁾	100	0,15	100	100
Mauerziegel Mz gemäss EN 771-1:2011	≥ 2,0	12	35 ⁶⁾	100	0,15	100	100
Hochlochziegel HLz gemäss EN 771-1:2011	≥ 1,0	12	35 ⁷⁾	100	0,13	100	100
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäss EN 1520:2011	≥ 0,8	6	55 ⁶⁾	100	0,10	100	100
Porenbeton AAC gemäss EN 771-4:2011	≥ 0,5	6	55 ⁷⁾	100	0,10	100	100

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,5$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinster möglicher Randabstand bzw. Achsabstand gemäss Bewertung.

³⁾ Dübel zur Befestigung von aussenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschiicht. Nur Zuglasten aus Windeinwirkung zulässig.

⁴⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Untergrund für Temperaturen bis +24 °C (bzw. kurzzeitig bis +40 °C).

⁵⁾ Einschränkungen hinsichtlich dem Hersteller und dem möglichen Lochbild siehe Bewertung.

⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

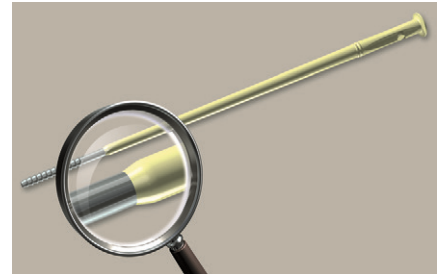
⁷⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Putzdübel FIF-CN II 8

Der vormontierte Schlagdübel mit innovativem Stahl-Kunststoff-Nagel



Aufdoppelung von WDVS



Detail: innovative Stahl-Kunststoff-Kombination

Anwendungen

- Montage von WDVS-Dämmplatten auf Beton und Mauerwerk
- Oberflächenbündige Montage in WDVS-Dämmstoffen und Mineralwolle, z. B. Polystyrol

Vorteile

- Der Compoundnagel (Stahl-Kunststoff Kombination) minimiert die Wärmebrücke. Dadurch entstehen keine Dübelabzeichnungen an der Fassade.
- Mit wenigen Hammerschlägen zu setzen.
- Durch die Tellerstärke von nur 2,7 mm schmiegt sich der Teller optimal in die Dämmung. Somit können kostengünstige, dünne Armierungsschichten aufgetra-

- gen werden.
- Hohe Haltekräfte durch die Stahlspitze des Compound-Nagels.
- Geringe Einbindetiefe von 35 mm erspart Bohrzeiten.
- Aufgrund des Compound-Nagels ist der FIF-CN II 8 nahezu wärmebrückenfrei.
- Die Kompressionszone im Schaft ermöglicht einen exakten Tellereinzug.
- Für Dämmstoffdicken bis 340 mm.

Zulassungen



ETA-18/0393, für Beton und Mauerwerk

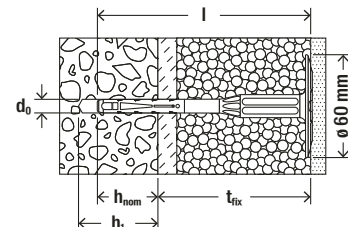
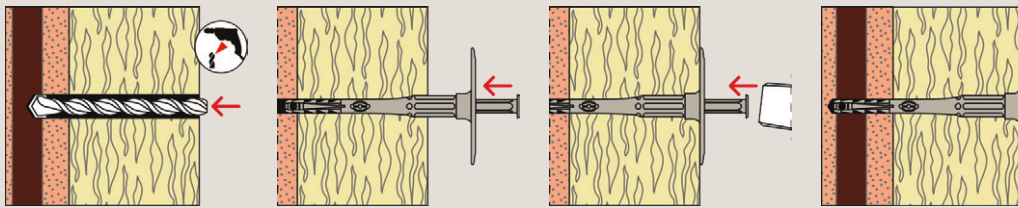
Baustoffe

- Baustoffklassen A, B, C, D, E
- Beton
- Vollblock aus Beton
- Mauerziegel
- Kalksand-Vollstein
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton

Funktionsweise

- Der Dübel wird in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Einfaches, schnelles Setzen durch Einschlagen des Compound-Nagels mit einem handelsüblichen Hammer.
- Nicht tragende Schichten wie z. B. Kleber und Altputz sind in der maximalen Nutzlänge enthalten.

Montage FIF-CN II 8



Technische Daten für Baustoffklassen A, B, C

Putzdübel FIF-CN II 8



8

FIF-CN II 8

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung ETA	Bohrerenn- durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm]	Min. Veranke- rungstiefe h_{nom} [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Teller-Ø [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
FIF-CN II 8/60	546443	●	8	45	35	108	70	60	100
FIF-CN II 8/80	546444	●	8	45	35	128	90	60	100
FIF-CN II 8/100	546445	●	8	45	35	148	110	60	100
FIF-CN II 8/120	546446	●	8	45	35	168	130	60	100
FIF-CN II 8/140	546447	●	8	45	35	188	150	60	100
FIF-CN II 8/160	546448	●	8	45	35	208	170	60	100
FIF-CN II 8/180	546449	●	8	45	35	228	190	60	100
FIF-CN II 8/200	546450	●	8	45	35	248	210	60	100
FIF-CN II 8/220	546451	●	8	45	35	268	230	60	100
FIF-CN II 8/240	546452	●	8	45	35	288	250	60	100
FIF-CN II 8/260	546453	●	8	45	35	308	270	60	100
FIF-CN II 8/280	546454	●	8	45	35	328	290	60	100
FIF-CN II 8/300	546455	●	8	45	35	348	310	60	100
FIF-CN II 8/320	546456	●	8	45	35	368	330	60	100
FIF-CN II 8/340	546457	●	8	45	35	388	350	60	100

Technische Daten für Baustoffklassen D, E

Putzdübel FIF-CN II 8									
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulas- sung	Bohrerenn- durchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrloch- tiefe h_1 [mm]	Min. Veranke- rungstiefe h_{nom} [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Teller-Ø [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
		ETA							
FIF-CN II 8/60	546443	●	8	65	55	108	50	60	100
FIF-CN II 8/80	546444	●	8	65	55	128	70	60	100
FIF-CN II 8/100	546445	●	8	65	55	148	90	60	100
FIF-CN II 8/120	546446	●	8	65	55	168	110	60	100
FIF-CN II 8/140	546447	●	8	65	55	188	130	60	100
FIF-CN II 8/160	546448	●	8	65	55	208	150	60	100
FIF-CN II 8/180	546449	●	8	65	55	228	170	60	100
FIF-CN II 8/200	546450	●	8	65	55	248	190	60	100
FIF-CN II 8/220	546451	●	8	65	55	268	210	60	100
FIF-CN II 8/240	546452	●	8	65	55	288	230	60	100
FIF-CN II 8/260	546453	●	8	65	55	308	250	60	100
FIF-CN II 8/280	546454	●	8	65	55	328	270	60	100
FIF-CN II 8/300	546455	●	8	65	55	348	290	60	100
FIF-CN II 8/320	546456	●	8	65	55	368	310	60	100
FIF-CN II 8/340	546457	●	8	65	55	388	330	60	100

Lasten

8

Putzdübel FIF-CN II

Zulässige Zuglasten eines Einzeldübel¹⁾²⁾ zur Verankerung von aussenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzsicht.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische ETA-18/0393 zu beachten.

Typ FIF-CN II	Steinroh- dichte ρ [kg/dm ³]	Minimale Stein- druckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Minimale Einbinde- tiefe h_{nom} [mm]	Minimale Bauteildi- cke h_{min} [mm]	Beton und Mauerwerk ⁴⁾		
					Zulässige Zuglast N_{zul} [kN]	Min- destachs- abstand ⁵⁾ s_{min} [mm]	Minde- strandab- stand ⁶⁾ c_{min} [mm]
Beton gemäss EN 206-1:2000	-	C12/15 – C50/60	35 ⁶⁾	100	0,25	100	100
Mauerziegel Mz gemäss EN 771-1:2011	≥ 2,0	12	35 ⁶⁾	100	0,25	100	100
Hochlochziegel HLz gemäss EN 771-1:2011	≥ 1,0	12	35 ⁷⁾	100	0,17	100	100
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäss EN 1520:2011	≥ 0,8	6	55 ⁶⁾	100	0,17	100	100
Porenbeton AAC gemäss EN 771-4:2011	≥ 0,4	4	55 ⁷⁾	100	0,10	100	100

¹⁾ Dübel zur Befestigung von aussenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzsicht gemäss ETA-Angaben. Nur Zuglasten aus Windeinwirkung zulässig.

²⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,5$ berücksichtigt.

³⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Untergrund für Temperaturen bis +24 °C (bzw. kurzzeitig bis +40 °C).

⁴⁾ Einschränkungen hinsichtlich dem Hersteller und dem möglichen Lochbild siehe Bewertung.

⁵⁾ Kleinster möglicher Randabstand bzw. Achsabstand gemäss Bewertung.

⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁷⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Putzdübel FIF-CS 8

Der wirtschaftliche Schraubdübel mit innovativem Stahl-Kunststoff-Nagel für alle WDVS Dämmstoffarten



Geschraubte Befestigung von Dämmstoffplatten



Polystyrol Hartschaumplatte 035 auf Kalksandlochstein

Anwendungen

- Befestigung von WDVS-Dämmplatten auf Beton und Mauerwerk
- Oberflächenbündige Montage in allen gängigen Dämmstoffarten

Vorteile

- Die Compoundschraube (Stahl-Kunststoff Kombination) minimiert die Wärmebrücke. Dadurch entstehen keine Dübelabzeichnungen an der Fassade.
- Minimale Einbindetiefe von 35 mm im tragenden Untergrund sorgt für einen geringen Bohrverschleiss und reduziert

- die Bohrzeit.
- Bei der dämmstoffbündigen Montage sorgt der sehr dünn auslaufende Teller für das optimale Anschmiegen an die Dämmplatte und den Auftrag dünner Armierungsschichten.
- Für Dämmstoffdicken bis 340 mm.
- Eine Einbindetiefe für alle Baustoffe.

Zulassungen



ETA-15/0006, für Beton und Mauerwerk

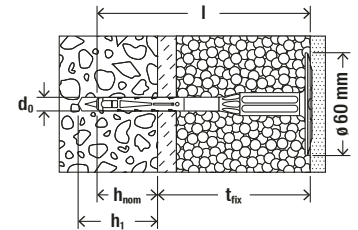
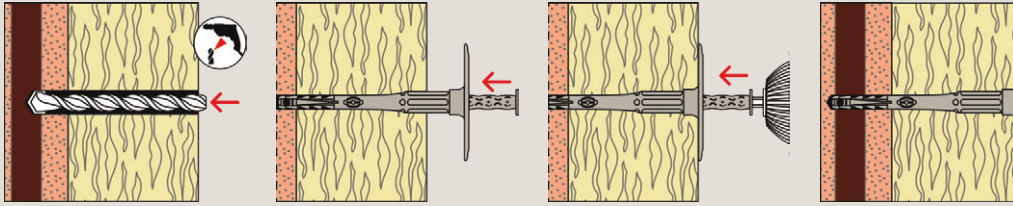
Baustoffe

- Baustoffklassen A, B, C, D, E
- Beton
- Beton (Wetterschale)
- Mauerziegel
- Kalksand-Vollstein
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Haufwerksporiger Leichtbeton
- Porenbeton

Funktionsweise

- Der Befestiger wird durch die Dämmung in das Bohrloch gesteckt und anschließend verschraubt.
- Längen 8/60 bis 8/180 mit handelsüblichen T30 Bit. Längen 8/200 bis 8/300 mit handelsüblichen T25 Bit > 180 mm.

Montage FIF-CS 8



Technische Daten

Putzdübel FIF-CS 8



FIF-CS 8

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulasung ETA	Bohrerndurchmesser d_0 [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	Max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Teller-Ø [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
FIF-CS 8/60	534157	●	8	45	35	108	70	60	100
FIF-CS 8/80	534158	●	8	45	35	128	90	60	100
FIF-CS 8/100	534159	●	8	45	35	148	110	60	100
FIF-CS 8/120	534160	●	8	45	35	168	130	60	100
FIF-CS 8/140	534161	●	8	45	35	188	150	60	100
FIF-CS 8/160	534162	●	8	45	35	208	170	60	100
FIF-CS 8/180	534163	●	8	45	35	228	190	60	100
FIF-CS 8/200	534164	●	8	45	35	248	210	60	100
FIF-CS 8/220	534165	●	8	45	35	268	230	60	100
FIF-CS 8/240	534166	●	8	45	35	288	250	60	100
FIF-CS 8/260	534167	●	8	45	35	308	270	60	100
FIF-CS 8/280	534168	●	8	45	35	328	290	60	100
FIF-CS 8/300	534169	●	8	45	35	348	310	60	100
FIF-CS 8/320	534170	●	8	45	35	368	330	60	100
FIF-CS 8/340	534171	●	8	45	35	388	350	60	100

Lasten

Putzdübel FIF-CS³⁾

Höchste zulässige Zuglasten^{1,4)} zur Verankerung von aussenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht.
Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-15/0006 zu beachten.

Typ FIF-CS	Steinroh- dichte	Minimale Steindruckfestigkeit	Minimale Einbinde- tiefe	Minimale Bauteildi- cke	Beton und Mauerwerk ⁵⁾		
	ρ [kg/dm ³]	f_b [N/mm ²]	h_{nom} [mm]	h_{min} [mm]	Zulässige Zuglast ³⁾ N_{zul} [kN]	Min- destachs- abstand ²⁾ s_{min} [mm]	Minde- strandab- stand ²⁾ c_{min} [mm]
Beton gemäss EN 206-1:2000	-	C12/15 – C50/60	35 ⁶⁾	100	0,40	100	100
Mauerziegel Mz gemäss EN 771-1:2011	≥ 1,8	20	35 ⁶⁾	100	0,40	100	100
Hochlochziegel HLz gemäss EN 771-1:2011	≥ 1,0	12	25 ⁷⁾	100	0,20	100	100
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäss EN 1520:2011	≥ 0,9	6	35 ⁶⁾	100	0,20	100	100
Porenbeton AAC gemäss EN 771-4:2011	≥ 0,5	4	35 ⁷⁾	100	0,10	100	100

¹⁾ Es sind die in der Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von $\gamma_F = 1,5$ berücksichtigt.

²⁾ Kleinsten möglicher Randabstand bzw. Achsabstand gemäss Bewertung.

³⁾ Dübel zur Befestigung von aussenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht gemäss ETAG014. Nur Zuglasten aus Windeinwirkung zulässig.

⁴⁾ Die angegebenen zulässigen Lasten sind gültig für Montage und Verwendung der Verankerungen in trockenem Untergrund für Temperaturen bis +24 °C (bzw. kurzzeitig bis +40 °C).

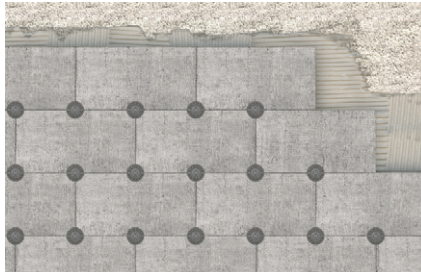
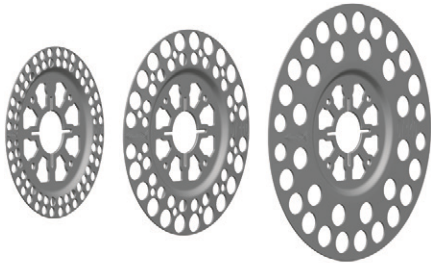
⁵⁾ Einschränkungen hinsichtlich dem Hersteller und dem möglichen Lochbild siehe Bewertung.

⁶⁾ Bohrverfahren Hammerbohren.

⁷⁾ Bohrverfahren Drehbohren.

Dämmteller DT

Der Dämmteller zur Kombination mit termo- und termofix-Dübeln



Oberflächenbündige Montage von Holzfaserplatten auf Holzkonstruktionen

Anwendungen

- In Kombination mit TermoZ, FIF und TermoFix Dübeln zur Befestigung von WDVS-Dämmplatten mit geringer Druckfestigkeit
- Oberflächenbündige Montage in WDVS-Dämmstoffen, z. B. Mineralwolle-Lamelle

Vorteile

- Die unterschiedlichen Tellerdurchmesser erlauben eine individuelle Abstimmung auf verschiedene Dämmstoffe

und Anforderungen. Sie bieten dadurch höchste Flexibilität bei unterschiedlichen Anwendungen.

8

Funktionsweise

- Die Teller werden in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Ausgewählten Dämmteller DT auf den TermoZ, FIF oder TermoFix Dübel stecken und montieren.

Technische Daten

Dämmstoffteller DT



DT 90



DT 110



DT 140

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Durchgangsloch [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
DT 90	8889	16	100
DT 110	90745	16	100
DT 140	8690	16	100

Dämmstoffteller

Teller zur Kombination mit Nagel- und Rahmendübeln sowie Schrauben



Dämmstoffe in zweischaligen Aussenwänden

Anwendungen

- Zur Fixierung von weichen und druckfesten Dämmstoffen
- DT 90/4 auf Verblendanker VB
- DT 60/10, DTM 60/10 und DTM 70/10 in Kombination mit 10 mm Langschaftdübel
- DT 90/8 und Iso Scheibe 8/60 in Kombination mit 8 mm Nageldübel
- HV u. HK 36 mit 5 mm Schrauben

Vorteile

- Die unterschiedlichen Tellerdurchmesser erlauben eine individuelle Abstimmung auf verschiedene Dämmstoffe und Anforderungen. Sie bieten dadurch höchste Flexibilität bei unterschiedlichen Anwendungen.
- Die flexiblen Stege des DT 90 sorgen für

eine dauerhafte Anpressung des Dämmstoffes und geben sicheren Halt.

- Der DTM 60 aus rostfreiem Edelstahl A4 ermöglicht die Verwendung eines Rahmendübels und erlaubt bei erhöhten Anforderungen im Fassadenbau ein sicheres Befestigen der Dämmstoffe.

Ausführungen

- Feuerverzinkter Stahl hdg
- Nicht rostender Stahl A2
- Kunststoff

Funktionsweise

- Die Tellergrösse ist entsprechend der Druckfestigkeit des Dämmstoffes zu wählen.
- Zur Kombination mit Dübeln, Schrauben oder Nägeln entsprechend dem vorhandenen Verankerungsgrund.
- DT 90/4 eignet sich zum Aufschieben auf den fischer Verblendanker VB.

Technische Daten

Dämmstoffteller



HK 36 Kunststoff

HV 36 verzinkt

ISO-Scheibe 8/60

DT 60/10

DTM-A4

DTM 70/10

Artikelbezeichnung	Stahl galvanisch verzinkt	Nicht rostender Stahl	Kunststoff	Teller-Ø	Tellerhöhe	Durchgangsloch	Blechstärke	Verkaufseinheit
	Art.-Nr. gvz	Art.-Nr. A4	Art.-Nr.	[mm]	[mm]	d _f [mm]	s [mm]	[Stück]
HK 36 Kunststoff	-	-	4283	36	4,5	5	-	100
HV 36 verz.	4286	-	-	36	3,5	5	0,7	100
ISO-Scheibe 8/60	-	-	1680	60	7	8	-	100
DT 60/10	-	-	44317	60	7	10	-	50
DTM 60/10 A4	-	88805	-	60	3	10,5	0,5	100
DTM 70/10 verz.	44318	-	-	70	3	10,5	-	50

8

Technische Daten

Dämmstoffteller DT



DT 90

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Teller-Ø [mm]	Tellerhöhe [mm]	Durchgangsloch [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
DT 90/4	80957 ¹⁾	90	9,3	4	250
DT 90/8	80958	90	9,3	8,2	250

1) Das Durchgangsloch ist so abgestimmt, dass der Teller auf dem 4-mm-Draht des Verblendankers VB gut klemmt.

Distanz-Ausgleichsscheibe DAD

Zum Ausgleich von Unebenheiten bei der WDVS-Schienenmontage, Sockelschienen und Wandprofilen.



Anwendungen

- Für den Einsatz in Kombination mit Nagel- und Langschaftdübeln mit einem Bohrlochdurchmesser von 6, 8 oder 10 mm

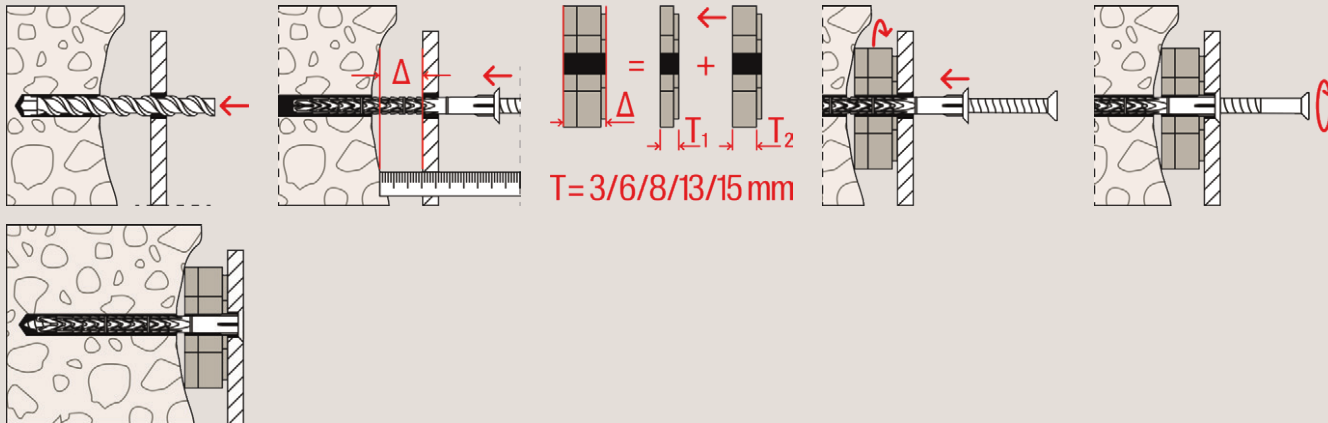
Vorteile

- 3 Aufnahmen für 6, 8 und 10 mm Langschaft- oder Nageldübel.
- Mehrere DAD's zusammensteckbar.
- Sicherer Halt am Dübel durch pass-

- genaue Aufnahme.
- Einfache Fixierung

8

Anwendung Distanz-Ausgleichsscheibe DAD



Technische Daten

Distanz-Ausgleichsscheibe DAD



DAD 1 mm



DAD 4 mm



DAD 6 mm

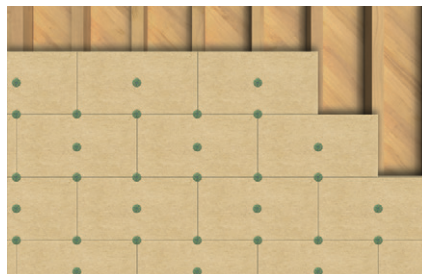


DAD 13 mm

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Durchmesser d [mm]	Farbe	Verkaufseinheit [Stück]
DAD 1	8660	50	weiss	100
DAD 4	8661	50	grau	100
DAD 6	8662	50	blau	100
DAD 13	8663	50	rot	100

TermoFix H

Das Teller-element zur Verwendung mit handelsüblichen Schrauben



Oberflächenbündige Montage von Mineralwolle-dämmplatten

Anwendungen

- Befestigung von WDVS-Dämmplatten mit Standardschrauben

Vorteile

- Beim Teller-element TermoFix H 10 sind die Verschlussstopfen aus Polystyrol beige-packt.
- Bei den Teller-elementen TermoFix H 50, 90 und 150 wird der Teller mit der angespritzten Verschlusskappe verschlossen.
- Durch den Verschluss entsteht eine Luft-säule über dem Schraubenkopf. Diese verringert die Transmissionswärmever-

luste.

- Sehr hohe Wirtschaftlichkeit durch un-ter-schiedliche Schaftlängen. Hierdurch kann die Schraubenlänge im Bedarfsfall reduziert werden.
- Verwendbar mit Senkkopf-Schrauben bis max. 12,5mm Kopfdurchmesser.
- Kombinierbar mit den Dämmtellern DT 90, DT 110 und DT 140.

Baustoffe

- Plattenbaustoffe
- Vollholz

Funktionsweise

- Der Dübel (Teller und Schraube) wird in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Nicht tragende Schichten, wie z. B. Kleber und Altputz, sollten nicht als Verankerungsgrund dienen.

Technische Daten

TermoFix H						
		Schaftlänge [mm]	Teller-Ø [mm]	Tellerverschluss	Farbe	Verkaufseinheit [Stück]
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.					
TermoFix H 10	514288	29	60	PS Stopfen (beigepackt)	grün	200
TermoFix H 50	514289	69	60	Verschlusskappe (angespritzt)	grün	100
TermoFix H 90	514290	109	60	Verschlusskappe (angespritzt)	grün	100
TermoFix H 150	514291	169	60	Verschlusskappe (angespritzt)	grün	100

Schraubdübel Termofix B

Der konstruktive WDVS-Schraubdübel mit Delta-Seal beschichteter Bohrschraube für Blechuntergründe



Anwendungen

- Befestigung von WDVS-Dämmplatten auf Blechuntergründen
- Oberflächenbündige Montage in WDVS-Dämmstoffen, z. B. Polystyrol

Vorteile

- Die vormontierte Schraube verkürzt die Bearbeitungszeit.
- Hoher Korrosionsschutz der Schraube durch die Delta-Seal-Beschichtung. Das bedeutet Sicherheit über Jahre hinweg.
- Durch die Verschluss Kugel entsteht eine Luftsäule über dem Schraubenkopf. Diese verringert die Transmissionswär-

meverluste.

- Der flexible Kopf gleicht die thermisch bedingten Spannungen aus und verhindert Beschädigungen.
- Bei sehr weichen Dämmstoffen kombinierbar mit den Dämmtellern DT 90, DT 110, DT 140.

Baustoffe

- Blech / Trapezblech bis 1,5 mm

Funktionsweise

- Der Dübel wird in der Durchsteckmontage gesetzt.
- Für die Montage ist ein handelsüblicher PH2 Bit erforderlich.
- Einfaches schnelles Setzen durch Einschrauben der Delta Seal beschichteten Schraube mit einem handelsüblichen Schrauber.
- Nicht tragende Schichten wie z.B. Kleber sind in der maximalen Nutzlänge enthalten.

Technische Daten

Schraubdübel Termofix B



termofix B

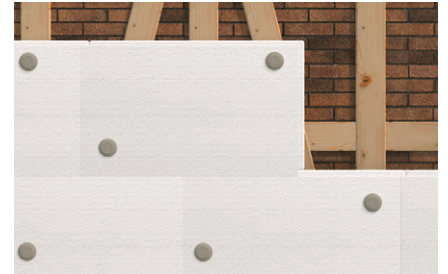
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrlochdurchmesser [mm]	Dübellänge [mm]	Schraubenlänge [mm]	Max. Nutzlänge [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
termofix B 70	8691	8	70	60	50	PH2	100
termofix B 90	8692	8	90	80	70	PH2	100
termofix B 110	8693	8	110	100	90	PH2	100
termofix B 130	8694	8	130	120	110	PH2	100
termofix B 160	8695	8	160	150	140	PH2	100
termofix B 180	8696	8	180	170	160	PH2	100

Halteteller mit Schraube DHT S

Der montagefreundliche Polyamid-Halteteller für Plattenbaustoffe



Druckfeste Dämmstoffplatten auf Holzunterkonstruktionen



Druckfeste Dämmstoffplatten auf Holzunterkonstruktionen

Anwendungen

Zur Fixierung von druckfesten Dämmstoffen in der Putzfassade wie:

- Polystyrol
- PU-Hartschaumplatten
- Holzwolleleichtbauplatten
- Kork- / Kokosplatten

Prüfzeichen



Vorteile

- Die Schraube des DHT-S erlaubt das Setzen ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Der Verschlussstopfen reduziert die Transmissionswärme und verhindert Ab-

Baustoffe

- Holz- und Holzwerkstoffe
- Blechdicken bis 0,8 mm

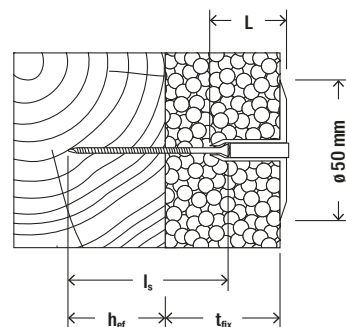
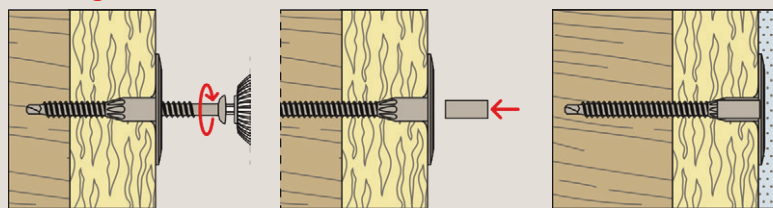
zeichnungen an der Putzoberfläche.

- Der sehr dünne Telleraufbau ermöglicht die Verarbeitung von dünnen Putz- und Armierungsschichten und bietet maximale Flexibilität in der Anwendung.

Funktionsweise

- Zur Nutzlänge sind nichttragende Schichten wie z. B. Kleber hinzuzurechnen.
- Der Halteteller mit Schraube wird in Durchsteckmontage mit dem Akkuschauber gesetzt.
- Für die Montage ist ein PH2-Bit erforderlich.
- Nach der Montage das Schraubenloch mit beiliegendem Verschlussstopfen verschliessen.

Montage DHT S



Technische Daten

Halteteller mit Schraube DHT S

8



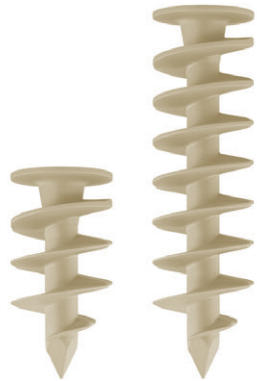
DHT 50/ ... Halteteller

DHT S

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Nutzlänge	Schaftlänge	Schraubenslänge	Min. Verankerungstiefe	Teller-Ø [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
			t _{fix} [mm]	L [mm]	l _s [mm]	h _{ef} [mm]		
DHT 50/20 W	44490	weiss	—	20	—	—	50	500
DHT 50/40 W	44491	weiss	—	40	—	—	50	500
DHT S 30 W	44390	weiss	30	20	45	25	50	500
DHT S 50 W	44392	weiss	40 - 50	20	65	25	50	500
DHT S 70 W	44394	weiss	60 - 70	40	65	25	50	500
DHT S 80 W	44395	weiss	70 - 80	40	75	25	50	500
DHT S 100 W	44388	weiss	90 - 105	40	100	25	50	500
DHT S 120 W	44389	weiss	110 - 125	40	120	25	50	500
DHT S 150 W	516154	weiss	140 - 155	40	150	25	50	500

Dämmstoffdübel FID

Wärmebrückenfreies Befestigen in der Dämmung



Briefkasten



Aussenleuchten

Anwendungen

Zur Befestigung leichter Anbauteile an WDVS-Fassaden. Die Anwendungsgebiete sind WDVS-Fassaden aus:

- Polystyrol
- Mineralwolle
- Weichen Holzfaserplatten
- Alternativen ökologischen Dämmplatten

Vorteile

- Durch das Setzen des Dübels ausschliesslich in der Dämmung können Anbauteile wärmebrückenfrei montiert werden.
- Die Geometrie des FID erlaubt eine einfache Montage in dünnen Putzschichten ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Der FID 50 wird in dünnen Dämmplatten

Baustoffe

- Unverputzte druckfeste Dämmplatten
- Verputzte druckfeste Dämmplatten
- WDVS Dämmplatten

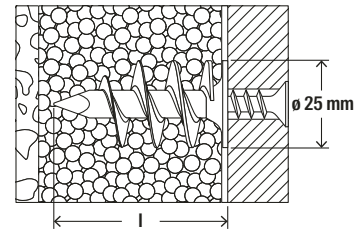
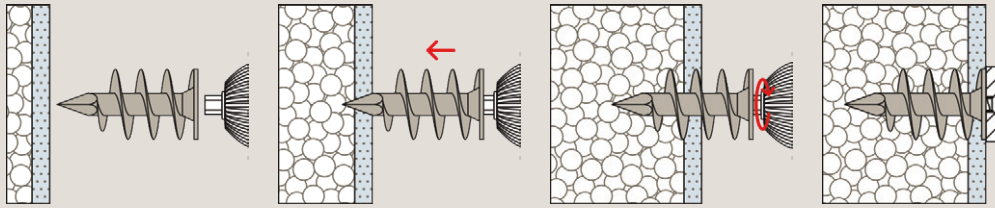
ab 50 mm eingesetzt. Der FID 90 wird in dickeren Dämmplatten eingesetzt und kann höhere Lasten aufnehmen.

- Die Bitaufnahme erlaubt das Setzen mit handelsüblichen Werkzeugen und ermöglicht eine schnelle und wirtschaftliche Montage.

Funktionsweise

- Der FID kann mit einem Akku-Schrauber oder von Hand in die Dämmplatte gesetzt werden.
- Die spezielle Gewindespirale schneidet sich formschlüssig in die Dämmplatte.
- Anbauteile werden beim FID 50 mit einer 4,5 mm Schraube und beim FID 90 mit einer 6 mm Schraube befestigt.
- Um Wassereintritt in den Dämmstoff zu vermeiden, sollte der Dübelrand nach erfolgter Vorsteckmontage abgedichtet werden.
- Bei verputzten Fassaden wird das Vorbohren (6 mm) empfohlen.

Montage FID



Technische Daten

Dämmstoffdübel FID



FID 50



FID 90

8

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	Min. Einbautiefe [mm]	Spanplatten-/Holzschrauben d_s [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
FID 50	48213	50	50	4,5 - 5	T40	50
FID 90	510971	90	90	6	6 mm / 6-kt	25

Lasten

Dämmstoffdübel FID

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

Lastwerte gelten bei Verwendung von Spanplattenschrauben mit grösstem Durchmesser.

Typ		FID 50	FID 90
Schraubendurchmesser	[mm]	4,5 - 5,0	6,0
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $N_{empf}^{2)}$			
Styropor	PS 15	[kN] 0,07	0,17
Styropor	PS 20	[kN] 0,10	0,20

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

²⁾ Gültig für Zuglast.

Dämmstoffdübel FID-R

Wärmebrückenfreie Befestigung von Regenfallrohren in WDVS



Regenfallrohre

Anwendungen

- Zur wärmebrückenfreien Befestigung von Regenfallrohren

Vorteile

- Durch das Setzen des Dübels ausschliesslich in der Dämmung können Anbauteile wärmebrückenfrei montiert werden. Der Dübel bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Die harte Zentrierspitze bohrt sich

Baustoffe

- Polystyrolplatten
- Holzfaserdämmplatten
- Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)

Ausführungen

- Stahl, Zinklamellenbeschichtung

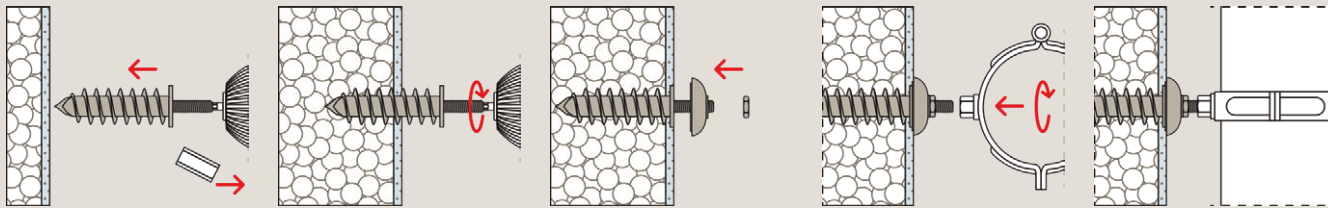
selbstständig durch den WDVS-Putz. Der Arbeitsschritt Vorbohren wird gespart.

- Der TX-Antrieb erlaubt das Setzen mit handelsüblichen Werkzeugen und ermöglicht eine schnelle und wirtschaftliche Montage.

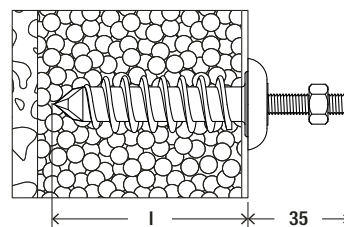
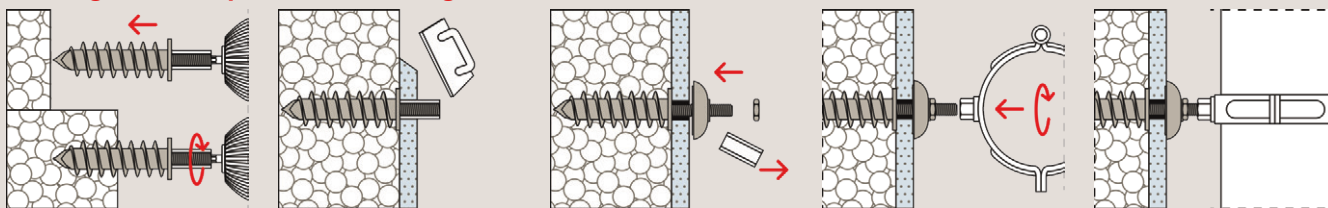
Funktionsweise

- Die Montage erfolgt ohne Sonderwerkzeuge.
- Die Gewindespirale schneidet sich form-schlüssig in die Dämmplatte.
- Bei Anwendung in Holzfaserdämmplatten ist die Platte mit 16 mm vorzubohren.
- Bei der Montage vor dem Verputzen wird das Gewinde durch eine Schlauchhülse geschützt.
- Die Zinklamellenbeschichtung der Stockschraube bietet einen Korrosionsschutz.
- Die im Lieferumfang enthaltene weisse Abdeckrosette mit aufgeklebter PE-Dichtscheibe schützt vor Feuchtigkeit.

Montage in verputzter Dämmung



Montage in unverputzter Dämmung



8

Technische Daten

Dämmstoffdübel FID-R



FID-R

Artikelbezeichnung	Stahl, Zinklamellenbeschichtung Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	Min. Einbautiefe [mm]	Antrieb	Anschlussgewinde A	Verkaufseinheit [Stück]
FID-R zI	548404	95	95	T25	M 10	25
FID-R B	548405	95	95	T25	M 10	5

Lasten

Dämmstoffdübel FID-R

Empfohlene Lasten¹⁾ eines Einzeldübels.

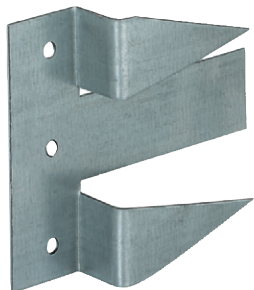
Typ	FID-R	
Empfohlene Last im jeweiligen Baustoff $N_{empf}^{2)}$		
Styropor PS 15	[kN]	0,17
Styropor PS 20	[kN]	0,20

¹⁾ Erforderlicher Sicherheitsfaktor ist berücksichtigt.

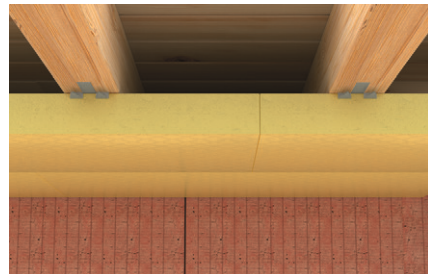
²⁾ Gültig für Zuglast.

Halteklammer DVN

Die montagefreundliche Dämmstoffklammer



Druckfeste Dämmstoffplatten auf Holzunterkonstruktionen



Druckfeste Dämmstoffplatten an Deckenunterseiten

Anwendungen

- Zur Fixierung von druckfesten Dämmstoffen (z. B. Polystyrol, PU-Hartschaumplatten, Glasschaumplatten) auf Holzunterkonstruktionen vorwiegend im Deckenbereich

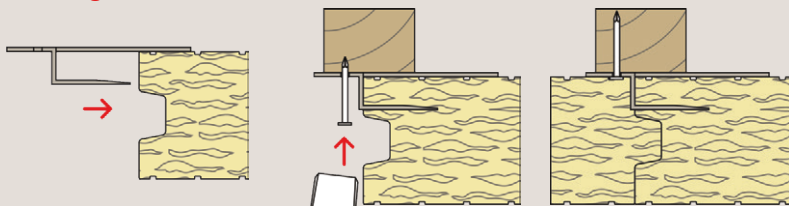
Vorteile

- Die Halteklammer DVN ermöglicht eine unsichtbare Montage für eine homogene Oberfläche.
- Die Lieferung eines kompletten Befestigungssets, bestehend aus der Klammer und verzinkten Nägeln, erlaubt die sofortige baustellengerechte Montage.

- Die Krallen aus sendzimir-verzinktem Stahl ermöglicht dauerhaften Einsatz zur sicheren Verankerung druckfester Dämmstoffe.

8

Montage DVN



Technische Daten

Halteklammer DVN



DVN

	Stahl, galvanisch verzinkt	Für Dämmstoffdicke	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	Art.-Nr. gvz	[mm]	[Stück]
DVN 15	47240	bis 60	250
DVN 30	47243	ab 80	250



9

Service

Unser Service für Sie	606
Unsere Apps und Software	616
Unsere sonstigen Kataloge	619
Unsere Landesgesellschaften	620
Unsere Vertriebspartner	XXX

„Wer sich für fischer entscheidet, erhält mehr als ein Sortiment sicherer Produkte. Ziel ist es, weltweit immer die besten Lösungen für unsere Kunden zu entwickeln.“

Das sind neben innovativen Produkten vor allem anwenderorientierte Beratung und nutzenstiftende Services.

Eine Marke und ihr Leistungsversprechen.

Kontinuierliche Optimierung

Mit dem fischer ProzessSystem (fPS) stellen wir sicher, dass wir unsere Prozesse kontinuierlich optimieren und flexibel auf die Kundenanforderungen anpassen. Deshalb freuen wir uns ganz besonders über die Auszeichnung mit dem 1. Platz der Kategorie „Hervorragendes Produktionssystem“ im anspruchsvollen Wettbewerb „Die Fabrik des Jahres“.



Auszeichnung 2015
Hervorragendes
Produktsystem

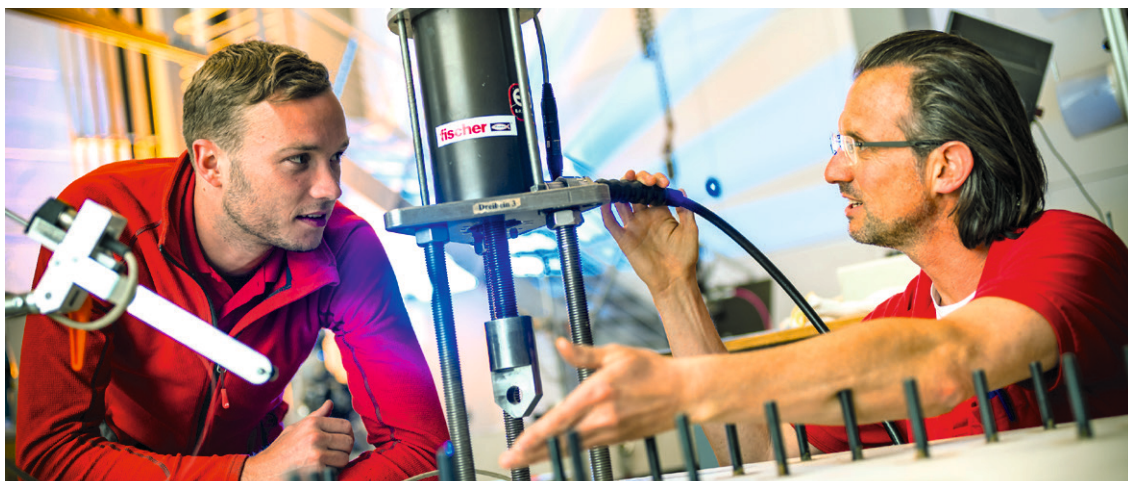
Sicherheit, die verbindet. Qualität, die entscheidet.

Bei der Sicherheit unserer Produkte machen wir keine Kompromisse. Umfassende, aktuelle und internationale Zulassungen zeichnen eine Vielzahl unserer Produkte aus. Das Produktsortiment von fischer ist in allen Bereichen der Befestigungstechnik – Stahl, Kunststoff und Chemie – breit aufgestellt. In ausgezeichneter Qualität, die professionelle und private Kunden in gleicher Weise immer wieder begeistert.



CE

Internationale Zulassungen zeichnen eine Vielzahl unserer Produkte aus.





Immer am Puls der Zeit.

Innovation ist bei fischer mehr als die Summe aller Patente. Wir sind offen für Neues und bereit für Veränderung - immer mit dem Ziel unseren Kunden den grösstmöglichen Nutzen zu bieten. Mit eigener Entwicklung und Produktion wurden im Laufe der Jahre unzählige Befestigungslösungen für die unterschiedlichen Anwendungen unserer Kunden entwickelt. Ob neue Produktionsverfahren oder Materialien wie z. B. nachwachsende Rohstoffe: Wir forschen auch zukünftig für Ihre Sicherheit. Dabei sind wir so flexibel, um selbst massgeschneiderte Kundenlösungen zu entwickeln. Diese Innovationskraft hat fischer zum Marktführer in der Dübeltechnik und der Befestigungsbranche gemacht.

Unser Service für Sie.

Wir stehen Ihnen als verllässlicher Partner jederzeit gerne mit Rat und Tat zur Seite:

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

Wir übernehmen Verantwortung.

Durch ein aktives Umweltmanagement tragen wir dazu bei, dass uns und zukünftigen Generationen eine intakte Umwelt erhalten bleibt. Unser Umweltmanagement am Standort Tumlingen ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Es erfüllt uns mit besonderem Stolz, dass wir 2020 die wichtigste und grösste Auszeichnung in Europa im Bereich Nachhaltigkeit erhalten haben: den Deutschen Nachhaltigkeitspreis - Kategorie Grossunternehmen. Damit wurden unser gesamtheitlicher Ansatz und die strategische Verankerung unseres Nachhaltigkeitsmanagements gewürdigt. Mit unseren greenline Produkten haben wir das erste Befestigungssortiment im Markt eingeführt, das zu über 50% auf nachwachsenden Rohstoffen basiert.



Greenline Sortiment aus 50% nachwachsenden Rohstoffen



Deutscher Nachhaltigkeitspreis



Planer und Statiker

fischer Kompetenz. Damit lässt sich solide planen.

Ihre Ansprechpartner für technische Beratung

Allchemet AG
 Thomas Graber
 041 209 65 78
 thomas.graber@allchemet.ch

» Qualität beginnt in der Planung. Darum unterstützen wir schweizer Bauingenieure mit Produkten und Software, die optimal aufeinander abgestimmt sind. «

9

Die feste Grösse bei Planern und Statikern.

- Wir unterstützen Planer und Statiker, effektiv Zeit und Kosten zu sparen, was sich auf alle Phasen des Bauens auswirkt.
- Idealerweise beginnt die Zusammenarbeit bereits in der Vorphase, zum Beispiel bei der wirtschaftlichen Optimierung von Verankerungskonstruktionen, bei der Dimensionierung von Sonderkonstruktionen und bei Musterbemessungen.
- Mit Newslettern, Mailings und im persönlichen Kontakt halten wir Planer und Statiker kontinuierlich auf dem Laufenden.
- Die bewährte Software fischer FiXperience gehört in vielen Planungsbüros zum selbstverständlichen Handwerkszeug.

Lösungskompetenz auch für besonders schwierige Fälle.

- Wir helfen effektiv weiter, wenn bereits vorhandene Verankerungen nicht plan- oder vorschriftsmässig ausgeführt worden sind.
- Selbst wenn der Verankerungsgrund nicht zulassungskonform ist, finden wir eine sichere und zuverlässige Lösung.
- Unsere Experten stehen Ihnen mit Know-how zur Seite, wenn die Beanspruchung aus dynamischen oder aus seismischen Einwirkungen stammt.
- Auch bei extremer Temperatur- oder Korrosionsbeanspruchung können Planer auf unsere langjährige Praxiserfahrung vertrauen.

fischer Professional App

Der mobile Befestigungsberater für den Handwerker.

Eine App mit vielen Möglichkeiten.

Die »fischer Professional App« bietet die Möglichkeit für den professionellen Verarbeiter, sich schnell und einfach über Produkte zu informieren. Sie empfiehlt Kunden direkt die passende Befestigungslösung zum jeweiligen Anwendungsfall und verweist dabei entweder auf ein Einzelprodukt oder auf eine Komplettlösung aus

Mörtel, Ankerstange und Hülse. Angaben zum Untergrund, zu den Bauteilabmessungen sowie zur Montageart und den vorliegenden Lasten runden den umfangreichen Leistungsumfang der App ab.



Online-Katalog

Informieren Sie sich über alle fischer Produkte. Sie finden zudem relevante technische Daten und Lastwerte.



News

Hier finden Sie alle Informationen rund um fischer – wie Produkt-Innovationen oder Unternehmenshighlights.



Produktberater

Finden Sie direkt die passende Befestigungslösung zu Ihrem Anwendungsfall.



Barcodescanner

Scannen Sie Ihr Produkt und Sie erhalten alle relevanten Informationen. Bspw. zur Montage.



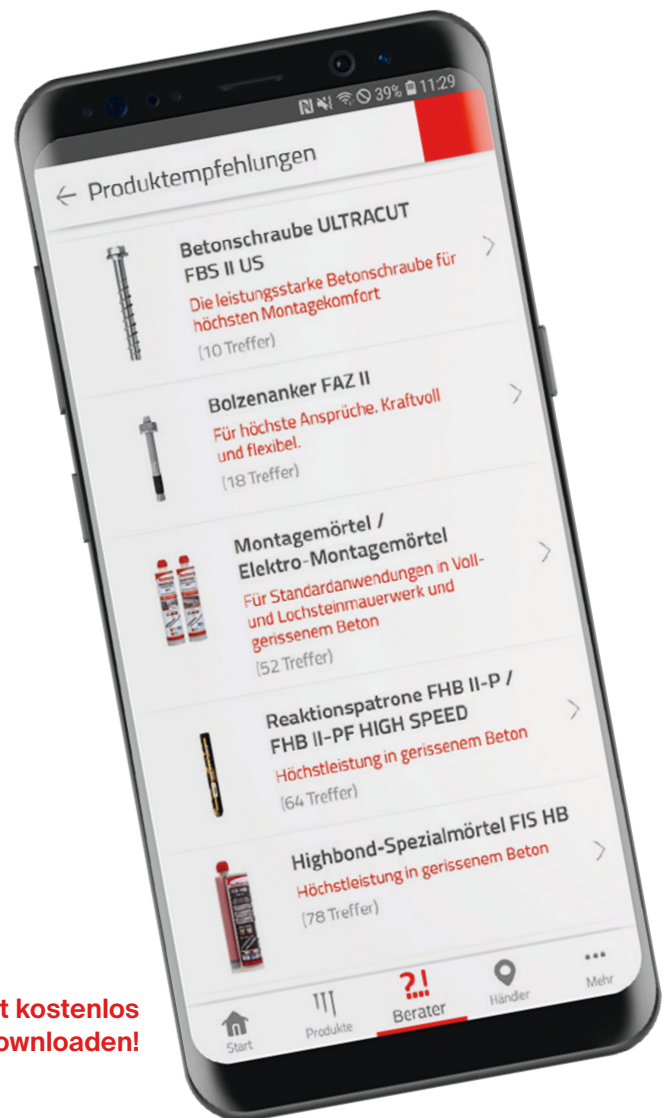
Live-Chat

Profitieren Sie im direkten Kontakt von der langjährigen Praxiserfahrung der fischer Ingenieure und Techniker.



Händlersuche

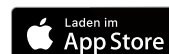
Finden Sie den Händler in Ihrer Nähe, der auch Ihr ausgewähltes Produkt im Sortiment führt.

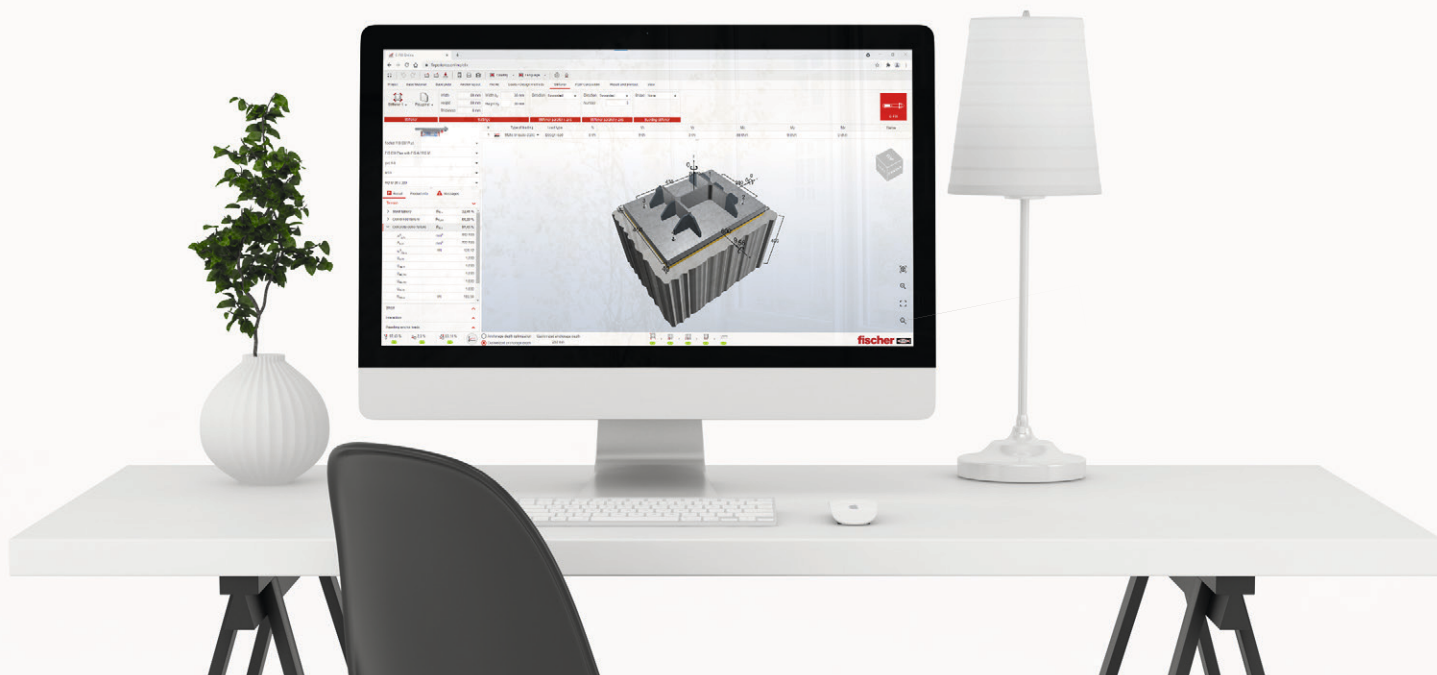


Jetzt kostenlos
downloaden!



Ab jetzt im Google Play & App Store





FiXperience. Sicher und zuverlässig.

Die fischer Bemessungssoftware FiXperience unterstützt Sie als Planer, Statiker und Handwerker sicher und zuverlässig bei der Bemessung Ihrer Projekte. FiXperience ist modular aufgebaut und kann für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden. Das Programm umfasst eine Ingenieurssoftware und spezielle Anwendungsmodul:



C-FIX

für die Bemessung von Stahl- und Verbundankern in Beton sowie Injektionssystemen in Mauerwerk. Jetzt mit dem neuen FEM-Bemessungstool für die realistische Bemessung von Verankerungen.



MORTAR-FIX

Zur Ermittlung des Injektionsmörtelbedarfs für Verbunddübel in Beton.



WOOD-FIX

Für die Bemessung von Aufsparrensystemen und Knotenpunkten im Holzbau..



RAIL-FIX

Für die Bemessung von Befestigungen für Geländer auf Platten und Treppen.



INSTALL-FIX

Für die Berechnung von Installationssystemen.



FACADE-FIX

Für die Bemessung von Fassadenbefestigungen mit Holz Unterkonstruktion.



REBAR-FIX

Für die Bemessung von nachträglich eingebauten Bewehrungsanschlüssen in Stahlbeton.



CHANNEL-FIX

Für die Bemessung und Berechnung von eingegossenen Kanälen.



Elektronischer Planungs-Ordner:

Alle wichtigen Dokumente und Unterlagen von fischer in einem Programm.

Registrieren Sie sich im myfischer Portal zur Nutzung von FiXperience online oder laden Sie FiXperience kostenlos herunter.

Elektronischer Planungsordner

Die Einzelplatz- oder Netzwerklösung.

Befestigungswissen aus der Praxis für die Praxis.

Der elektronische Planungsordner von fischer enthält alle für die Planung erforderlichen Dokumente wie Zulassungen/Bewertungen, Brandschutzprüfungen, Vorschriften für die Bemessung und Montage u.v.m. – inkl. Suchfunktion.

Ihr Nutzen:

Ständig aktuell durch automatisch angebotene Aktualisierungen über das Internet und daher aktueller als der gedruckte Planungsordner

- Durch fortlaufende Erweiterungen umfassender und inhaltsreicher als die Druckversion
- Online und nach Installation und Übertragung der Daten auch offline funktionsfähig
- Keine Registrierung erforderlich
- Sehr gute Suchfunktion

Wahlweise Zugang nach:

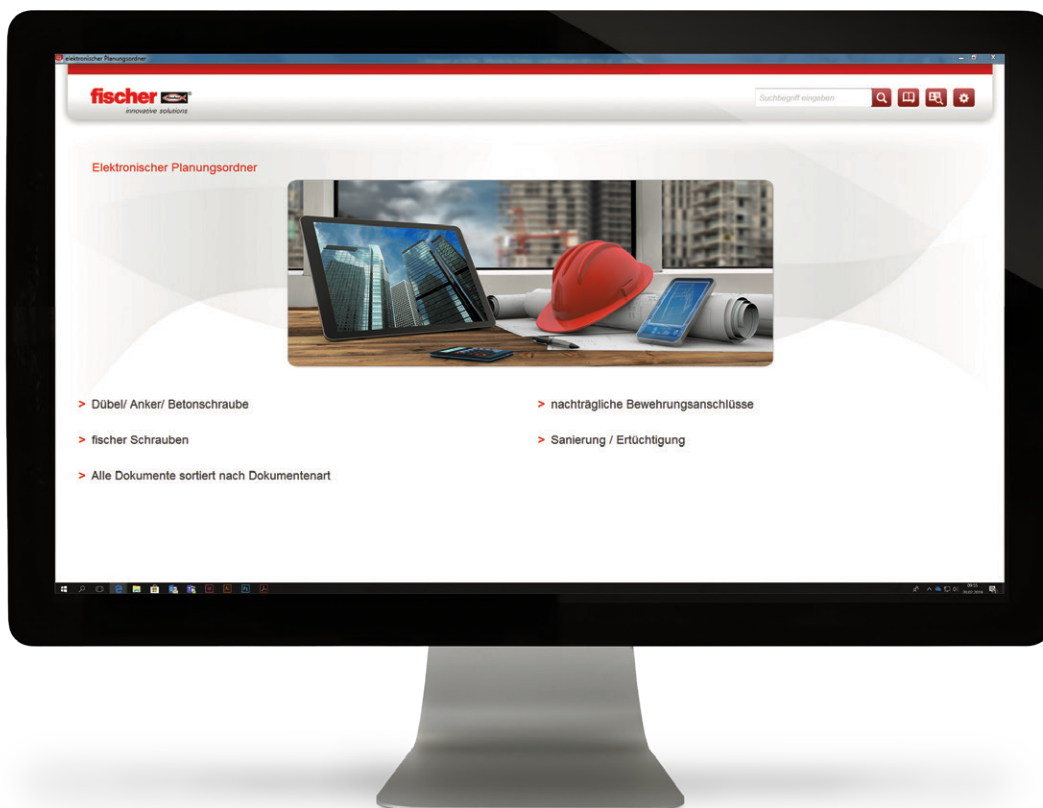
- Dokumentenart
- Anwendung und Produkt
- Bei Zugang unter "Anwendung und Produkt" alle relevanten und verfügbaren Dokumente im Zugriff, wie: Zulassungen/Bewertungen, Lasttabellen, Brandprüfungen, Katalogauszüge, Ausschreibungstexte, uvm.
- Alle wichtigen Dokumente und Unterlagen von fischer in einem Programm digital und platzsparend
- Suchmaske nach PLZ für den zuständigen, technischen Aussendienstkollegen

Ihre Einzelplatz- und Netzwerklösung unter:



Kostenlose Software:

www.fischer.de/elektronischer-planungsordner



Unser fischer Info-Portfolio.



Katalog Installationssysteme

Viele Fakten rund um die fischer Produkte für den Einsatz in der Installationstechnik.

- Vorstellung der Produkte und Systeme mit detaillierten technischen Daten und Abbildungen.
- Geeignete Dübel zur Befestigung von Montagesystemkomponenten.
- Unterstützung bei der Anwendung.
- Basiswissen über Installationssysteme.
- Verfügbare Planungssoftware.

Katalog Schrauben

Alles rund um das fischer Schraubenprogramm und seine Anwendungen.

- Vorstellung der Produkte mit detaillierten technischen Daten und Abbildungen.
- Belastungstabellen für Konstruktionsschrauben.
- Anwendungsunterstützung.
- Basiswissen über Verbindungen mit Schrauben
- Verfügbare Bemessungssoftware.



9



Katalog Fassadensysteme

Alles über das fischer Fassadensortiment und seine Anwendungen.

- Vorstellung von Zykon Plattenankern, Maschinenteknik, Bohrern, Unterkonstruktionen, allgemeinen Befestigungsprodukten und Zubehör mit detaillierten technischen Daten und Abbildungen.
- Anwendungsunterstützung.
- Basiswissen zu Hinterschnittankern und Unterkonstruktionssystemen.
- Verfügbare Bemessungssoftware.

Landesgesellschaften

Germany

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Strasse 1
72178 Waldachtal
T +49 7443 12-6000
F +49 7443 12-4500
info@fischer.de
www.fischer.de

Argentina

fischer Argentina s.a.
Armenia 3044
1605 Munro Ra-PCIA Buenos Aires
T +54 1147 62 27 78
F +54 1147 56 13 11
asistenciatecnica@fischer.com.ar
www.fischer.com.ar

Austria

fischer Austria GmbH
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Belgium

fischer Cobemabel snc
Schaliënhoeverdreef 20 D
2800 Mechelen
T +32 152 8 47 00
F +32 152 8 47 10
info@fischer.be
www.fischer.be

Brazil

fischer brasil Industria e Comercio Ltda.
Estrada do Dende, 300 Ilha do Governador
21920-001 Rio de Janeiro-RJ
T +55 21 2467 11 30
F +55 21 2467 01 44
fischer@fischerbrasil.com.br
www.fischerbrasil.com.br

China

fischer (Taicang) fixings Co. Ltd.
Building 1, Suntec Industrial Park, No.105
North Dongcang Road 215400 Taicang
Jiangsu
T +86 51 25 35 88 93 8
F +86 51 25 35 88 94 8
ficn@fischer.com.cn
www.fischer.com.cn

Czech Republic

fischer international s.r.o.
Průmyslová 1833
25001 Brandýs nad Labem
T +42 03 26 90 46 01
F +42 03 26 90 46 00
info@fischer-cz.cz
www.fischer-cz.cz

Denmark

fischer a/s
Sandvadsvej 17 A
4600 Køge
T +45 46 32 02 20
F +45 46 32 50 52
fidk@fischerdanmark.dk
www.fischerdanmark.dk

Finland

fischer Finland Oy
Suomalaistentie 7 B
02270 Espoo
T +358 20 741 46 60
F +358 20 741 46 69
orders@fischerfinland.fi
www.fischerfinland.fi

France

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Greece

fischer Hellas
Nat. Road Athens-Lamia (17th) &
Roupef 6, 14564 Kifissia Athens
T +30 210 283 81 67
F +30 210 283 81 69
info@fischer.gr
www.fischer.gr

Hungary

fischer Hungária Bt.
Szerémi út 7/b
1117 Budapest
T +36 1 347 97 55
F +36 1 347 97 66
info@fischerhungary.hu
www.fischerhungary.hu

India

fischer BUILDING MATERIAL INDIA PVT LTD.
PRESTIGE GARNET UNIT NO- 401,
4TH FLOOR 36, ULSOOR ROAD
560042 Bangalore KARNATAKA
T +91 0804 1511 991 92 93
F +91 0804 1511 989
info@fischer.in
www.fischer.in

Italy

fischer italia S.R.L.
Corso Stati Uniti, 25, Casella Postale 391
35127 Padova Z.I. Sud
T +39 049 8 06 31 11
F +39 049 8 06 34 01
sercli@fischeritalia.it
www.fischeritalia.it

Japan

fischer Japan K.K.
Pronte Kudan Building 3rd Floor 3-4-15
Kudan Minami Chiyoda-ku, 102-0074 Tokyo
T +81 33 26 34 49 1
F +81 36 27 29 93 5
info@fischerjapan.co.jp
www.fischerjapan.co.jp

Korea, Republic

fischer Korea Co., Ltd (fikir)
Room 601/602, Kolon Digital Billant 30,
Digitalro 32-Gil, Guro-Gu, Seoul,
Korea 08390
T +82 1544 89 55
F +82 1544 89 03
info@fischerkorea.com
www.fischerkorea.com

Mexico

fischer Sistemas de Fijación, S.A. de C.V.
Blvd. Manuel Avila Camacho 3130-400B
54020 Col. Valle Dorado, Tlalnepantla
T +52 55 55 72 08 83
F +52 55 55 72 15 90
info@fischermex.com.mx
www.fischermex.com.mx

Netherlands

fischer Benelux B.V.
Gooimeer 14
1411 DE Naarden
T +31 35 6 95 66 66
F +31 35 6 95 66 99
info@fischer.nl
www.fischer.nl

Norway

fischer Norge AS
 Oluf Onsumsvei 9
 0680 Oslo
 T +47 23 24 27 10
 F +47 23 24 27 13
 ordre@fischernorge.no
 www.fischernorge.no

Philippines

fischer PH Asia, Inc.
 No 100 Congressional Avenue, Project 8
 1106 Quezon City
 T +63 2426 0888 217
 F +63 2880 3256
 joselito.ladlad@fischerph.com
 www.fischer.ph

Poland

fischerpolska Sp.z o.o
 ul. Albatrosow 2
 30-716 Kraków
 T +48 12 2 90 08 80
 F +48 12 2 90 08 88
 info@fischerpolska.pl
 www.fischerpolska.pl

Portugal

fischerwerke Portugal, Lda.
 Rua das Musas, Passeio dos Cruzados
 Lote 2.01 (Bloco3), Loja 8 (01.D) / Parque
 das Nações, 1990-171 Lisboa
 T +351 218 954 180
 F +351 218 967 066
 fischerportugal.info@fischer.pt
 www.fischer.pt

Qatar

fischer fasteners QD Trading LLC
 HUB Business Center, Barwa Commercial
 Avenue, Arkan Building, Block No. 4, Office
 No. 56, Building No 115, Street 964,
 Zone 56 Doha

Romania

fischer fixings Romania S.R.L.
 Strada Oradiei, Nr. 1-3-5-7
 400220 Cluj Napoca, Judetul Cluj
 T +40 264 455 166
 F +40 264 403 060
 zoltan.kovacs@fischer.com.ro
 www.fischer.com.ro

Russian Federation

OOO fischer Befestigungssysteme Rus
 Leningradskoe shosse, 47, Bldg. 2, 2nd
 floor, apt. VI, 125195 Moscow
 T +7 495 223 61 62
 F +7 495 223 03 34
 info@fischerfixings.ru
 www.fischerfixings.ru

Singapore

fischer systems Asia Pte. Ltd.
 4 Kaki Bukit Avenue 1, #01-06
 417939 Singapore
 T +65 6741 0480
 F +65 6741 0481
 sales@fischer.sg
 www.fischer.sg

Slovakia

fischer S.K. s.r.o.
 Nová Rožňavská 134 A
 831 04 Bratislava
 T +421 2 4920 60 46
 F +421 2 4920 60 44
 info@fischerwerke.sk
 www.fischer-sk.sk

Spain

fischer Ibérica S.A.U.
 Klaus Fischer 1
 43300 Mont-Roig del Camp Tarragona
 T +34 977 83 87 11
 F +34 977 83 87 70
 servicio.cliente@fischer.es
 www.fischer.es

Sweden

fischer Sverige AB
 Nygatan 93
 602 34 Norrköping
 T +46 11 31 44 50
 info@fischersverige.se
 www.fischersverige.se

Turkey

fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti
 Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad.
 Seyit Gazi Sok. No 66, Hukukçular Towers A
 Blok, 34865 Kartal İstanbul
 T +90 216 326 00 66
 F +90 216 326 00 18
 info@fischer.com.tr
 www.fischer.com.tr

United Arab Emirates

fischer FZE
 R/A 07, BA - 04, Jebel Ali Free Zone
 Dubai
 T +97 14 8 83 74 77
 F +97 14 8 83 74 76
 enquiry@fischer.ae
 www.fischer.ae

United Kingdom

fischer fixings UK Ltd.
 Whitely Road
 Oxon OX10 9AT Wallingford
 T +44 1491 82 79 00
 F +44 1491 82 79 53
 info@fischer.co.uk
 www.fischer.co.uk

United States

fischer fixings LLC (fius)
 205 US HWY 46, Suite 4 07512 Totowa,
 New Jersey
 T +1 973 256 30 45
 F +1 845 625 26 66
 sales@fischerus.net
 www.fischerfixings.com

Vertriebspartner

Albania

fischer Austria GmbH
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Algeria

Siestal Sarl
Zone Industrielle
0600 Bejaia
T +213 34 21 26 58
F +213 34 20 15 69
marketing-mac@siestal-dz.com

Angola

O-INDEX TRADING LDA.
Rua Comandante Hoji-Ya-Henda (Ex
Avenida Brazil) Edifício o-index N°31, Mu-
nicípio de Rangel, Luanda-Angola
T +244 222 383 421
F +244 222 383 721
info@o-index.com

C. Woermann Angola, Lda.
Km 4.5 Estrada de Cacuaco
Bairro Petrangol, LUANDA
T +244 227 270 185
c.poetsch@woermann-angola.com
www.c-woermann.com

Ovarmat Angola
Rua A, Quarteirão I, N.º 11, Bairro 1º de Maio
Viana / LUANDA
T +244 921 180 132
F +244 926 405 833
ovarmatangola@gmail.com

Armenia

Kasco Ltd.
Yervand Kochar str. 3-1 a
0070 Yervand
T +374 10 57 55 00

Australia

Anchormark Pty.Ltd
61 Waterview Close Unit 1
VIC 3175 Dandenong South, Victoria
T +61 3 97992096
F +61 3 97992696
marcus@anchormark.com.au
www.anchormark.com.au

Azerbaijan

Santral Elektrik MMC
Boyuk Shor highway 11/2062
1029 Baku
T +994 125144048
F +994 125144046
elchin@santral.az

Bahrain

M.H. Al Mahroos BSC (c)
Building No. 208, Shaikh Salman Highway,
P.O. Box 65, Salihiya, Block 356, Manama
T +973 17 40 80 90
F +973 17 40 43 23
almahroos@almahroos.com
www.almahroos.com

Bangladesh

Abedin Equipment Limited
B 52 Kemal Ataturk Avenue
1213 Banani, Dhaka
T +880 298 808 60
F +880 29862340
qk@accl.group-qa.com
www.abedinequipment.com

Barbados

Maxwell Trading Inc
Salters Warehouse Complex
Salters, St George
T +246 4293731
F +246 4293731
maxwelltrading@caribsurf.com

Belarus

MetallArtStory
industrial area „zaozerye-1“
223141 d.Saoser`je,
Logoyskij r-n, Minskaja obl.
T +375 1726 84557
metallartstroy@mail.ru

Bolivia

NAUVOO IMPORTADORES
Calle Isaac Tamayo N° 840, Complejo
Virgen del Rosario, Bloque B, Local 04,
zona Rosario
10392 La Paz
T +591 224 537 82

WAKO IMPORTAC.Y REPRESENTAC.

Av. Pedro Rivera #3550 Tercer Anillo
Interno
531 SANTA CRUZ DE LA SIERRA
T +591 157 828 2012

Bosnia and Herzegovina

fischer Austria GmbH
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Bulgaria

fischer Austria GmbH
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Cameroon

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Canada

ShaRa Fixing & Tools Solutions Inc
14 Leswyn Road, North York, Toronto, ON.
Postal Code: M6A1K2
T +1 416 820 9001
F +1 647 945 6515
Afshin@sharafixing.ca
www.sharafixing.ca

Ancrages Canadiens Hegedus

2260 Rue Michelin
Laval, QC
H7L 5C3
T +1 514-381-3431

Wm. P. Somerville Ltd.

3964 Kitchener Street
BC V5C 3M2 Burnaby
T +1 604 298 36 22
F +1 604 298 59 26
wmp1996@telus.net

Chile**American Screw de Chile Ltda.**

Cno. A Melipilla 10338-C.1844
8320000 Santiago
T +56 2440 7000

Colombia**Ingenier.Y Representaciones Sa**

Calle 41 Norte Nro.1N-03
760003 Cali
T +572 3194020 4482521

Costa Rica**Distribuidora Arsa S.A.**

Guadalupe , de Clinica Jerusalem 400
Este y 75 Sur
2110-2100 San Jose
T +506 2854224

Industria Ceramica Costarricense S.A.

1.5 Km Oeste de Aviacion Civil, La Uruca
San Jose
T +506 25195433
F +506 22914501
Marietta.melendez@incesastd.com
www.americanstandardca.com

**TORCASA (TORNILLOS CENTROAMERI-
CANOS S.A.)**

Av #10 entre calles #14 & #16
13955-1000 San Jose
T +506 2539 3939

Côte d'Ivoire**fischer S. A. S.**

12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Croatia**fischer Austria GmbH**

Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +385 16 235 935
F +385 16 235 881
office@fischer.at
www.fischer.at

Curacao**Caribbean Fasteners Group**

Emancipatieboulevard 29
PO BOX6052 Willemstad
T +599 97376288
purchase@cfh-group.com

Cyprus**Unicol chemicals Ltd**

10.P.Demetrakopoulos street, P.O. Box
25606
1090 Nicosia
T +357 22663316
info@unicolltd.com

Czech Republic**fischer Austria GmbH**

Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Ecuador**Pino Aristata Sociedad Anonima**

Luis Urdaneta Nr. 1909 y Tulcan
AP.09-04-500 Guayaquil
T +593 42288000

Egypt**Modern Machines & Materials Co.**

23 El Madina El Monawara Street
Gouvernement Al-Qahira
T +20 2 3 03 02 51
enayatazab@gmail.com

Estonia**fischerpolska Sp.z o.o**

ul. Albatrosow 2
30-716 Kraków
T +370 601 61509
F +48 12 2 90 08 88
marek.smoleniec@fischerpolska.pl
www.fischerfixings.ee

Ethiopia**Aram Sarafian Trading P.L.C.**

Lideta, Woreda 04, House 537
PO Box 174
Addis Ababa, Ethiopia
T +251 115 515 257
info@sarafiantrading.com
www.sarafiantrading.com

French Polynesia**fischer S. A. S.**

12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Gabon**fischer S. A. S.**

12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Vertriebspartner

Ghana

C. WOERMANN (GHANA) LIMITED
P. O. Box GP 1779 ACCRA
T +233 30 222 51 41
F +233 30 223 00 16
info@woermann-ghana.com
www.woermann-ghana.com

Larach & Cia, S. de R.L. de C.V
1347 Calle de la Salud, Colonia Miramontes
Tegucigalpa M.D.C
precursora1@amnethn.com

Ireland

Chadwicks Ltd., SaMontec
Naas Road, Ashfield
Dublin 22
T +353 1419 7500
F +353 1 460 2811
gerry.fitzsimons@gmroi.ie
www.chadwicks.ie

Guadeloupe

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Hong Kong

Infix (HK) Ltd.
12 Ka Yip Street; Unit 15, 12/FI. Paramount Building
Chai Wan
T +852 2898 26 68
F +852 2898 23 38
barry@infix.com.hk

Masonry Fixings Services Ltd.
Cherry Orchard Industrial Estate
Dublin 10
T +353 1 642 6700
F +353 1 626 3493
bryan@masonryfixings.ie
www.masonryfixings.ie/

Guatemala

Compañía Comercial e Industrial Electro
Diesel de Guatemala, S. A (EDISA)
8A calle 6-62-Zona 4
01004 Guatemala
T +50 2254 940000
daniel.gonzalez@grupomaster.com.gt

Iceland

Byko Ltd
Skemmuvegi 2A
200 KOPAVOGUR
T +354 515 40 00
andres@byko.is/
www.byko.is/

Israel

Ledico Ltd.
31 Lazarov St.
75654 Rishon LeZiyon
T +972 3 963 00 54
F +972 3 963 00 55
saritl@ledico.com
www.ledico.com

9

Guyana

C. Woermann Angola, Lda.
Km 4.5 Estrada de Cacucaco
Bairro Petrangol, LUANDA
T +244 227 270 185
c.poetsch@woermann-angola.com
www.c-woermann.com

Iran

Abzarsara Co.
138, Sanai St.
15866 - 45915 Teheran
T +98 21 888 13 120
alireza.ramzgooyan@abzarsara.com
www.abzarsara.com

Jordan

Izzat Marji Group
No. 10, Amer Bin Malek st. -
Um Sumaq, P. O. Box: 1945
11821 Amman
T +962 655 202 84
mohd.taha@marji.jo
www.marji.jo

Honduras

Importadora Ferretera S.A
BO Las Palmas Calle 17 CLL 5-6
San Pedro Sula
T +504 2554 1848
F +504 2554 53096
dinora.rodriguez@imferra.com
imferra.com

Indonesia

PT BERSAMA Bangun Persada
Perkantoran Mega Sunter Blok D10-11
14350 Jakarta Utara
T +62 21 65837575
F +62 21 65835363
hendrik@mrsafetygroup.com
www.mrsafetygroup.com

Kazakhstan

fischerpolska Sp.z o.o
ul. Albatrosow 2
30-716 Kraków
T +48 605 106 657
F +48 12 2 90 08 88
marek.smoleniec@fischerpolska.pl
www.fischerpolska.pl

Honduras

Industrial Ferretera, S.A. de C.V.
Calle Principal 401, San Jose del Pedregal
Comayaguela
elopez@indufesa.com
www.indufesa.com

Iraq

Albasool Co.
Alrasheed Street, New Armin Building
No. 81, Shop No. 37
Baghdad
T +964 79 0192 0322
ahmednory73@yahoo.com

Kenya

THORN ELECTRICALS LIMITED
00100 GPO Nairobi
T +254 708 504 111
F +254 733 734 444
info@thornpower.co.ke
www.thornpower.co.k

THORN POWER GPO
00100 Nairobi
T +254 7085 0411
F +254 7337 34444
chirag.amin@thornpower.co.ke

Kosovo

fischer Austria GmbH
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Kuwait

M/S Safina Al Najjat Co.
Shuwaikh - Khalifa Jassim Street P.O.
Box 20329
13064 Safat
T +965 2481 8786
F +965 2481 8385
bhagat@safinanajjat.com

Latvia

fischerpolska Sp.z o.o
ul. Albatrosow 2
30-716 Kraków
T +370 601 61509
F +48 12 2 90 08 88
marek.smoleniec@fischerpolska.pl
www.fischerfixings.lv

Liberia

Beever Company Inc.
U.N. Drive, Vai Town
Monrovia
T +231 - 886511112
info@beever.com
www.beever.com

Lithuania

fischerpolska Sp.z o.o
ul. Albatrosow 2
30-716 Kraków
T +370 601 61509
F +48 12 2 90 08 88
marek.smoleniec@fischerpolska.pl
www.fischerfixings.lt

Luxembourg

Hilger Interfer S.A.
36-37, z.a.e. Triangle Vert
5691 Ellange
T +352 48 48 15 1
F +352 48 48 15 350
info@hilger.lu
www.hilger.lu

Macedonia

fischer S. A. S.
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Madagascar

fischer Austria GmbH
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Malaysia

Defix Concrete Products Sdn Bhd
No 8, Jalan PJS 5/26, Taman Desaria,
PJS 5, Petaling Jaya
46000 Kuala Lumpur
T +60 16 893 3796
info@defixcp.com.my
www.defixcp.com.my

Maldives

M/S Sonee Hardware
Sonee Building, 181 Boduthakurufaanu
Magu, 20181 Male
T +960 333 6699
F +960 332 0304
ahmed.alam@sonee.com.mv
www.sonee.com.mv

Malta

Tessera
Dockyard Street
PLA 2115 Paola
T +356 9942 6724
F +356 2749 0100

Martinique

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Mauritius

DEMA-SUPPLIES LTD
2A Deschartes Street
Port Louis
T +230 2126 405
F +230 2107 457
dema@intnet.mu

Mayotte

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Monaco

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Montenegro

fischer Austria GmbH
Wiener Strasse 95
2514 Traiskirchen
T +43 2252 53730 0
F +43 2252 53730 70
office@fischer.at
www.fischer.at

Morocco

Outipro
53, Rue du Lieutenant Mohamed
Mahroud
Casablanca
T +2122 2 24 77 21
F +2122 2 40 82 34
ajana.zineb@outipro.ma

Vertriebspartner

Mozambique

Nova Vida Lda
Rua Paulino Santos Gil 94
Maputo
T +258 21 327370
F +258 21 327371
info@novavida.co.mz

Myanmar

TIGER SUPPLY CO., LTD
19/21 Station Roadk Bauk Htaw
YANKIN TOWNSHIP, YANGON
T + 95 1-400411
F + 95 1-430559
tigeryangon@gmail.com

Namibia

**C E Paulus t/a Werner Behnsen
Enterprises**
PO Box 6302 Ausspannplatz 8 Kalie
Roodt Street Northern Industrial
Windhoek
T +264 61234234 · F +264 61225353
wtb@iafrica.com.na

Nepal

Water Light Center / Watt&Volt House
Kha 2/65, Dillibazar, P.O. Box No: 2108
Kathmandu
T +977 1 441 1330
watt@ntc.net.np
www.facebook.com/wattandvolthouse

New Caledonia

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

New Zealand

Anchormark Pty.Ltd
61 Waterview Close Unit 1
VIC 3175 Dandenong South, Victoria
T +61 3 97992096
F +61 3 97992696
marcus@anchormark.com.au
www.anchormark.com.au

Nigeria

C. Woermann (Nigeria) Ltd.
6, Badejo Kalesanwo Street
Matori Industrial Estate Lagos
T +234 17 73 64 98
info@woermann-nigeria.com
www.woermann-nigeria.com

Oman

Technical Supplies International Co LLC
Al Athaibah, Sultanate of Oman, Post Box
1827 · 130 Wadi al Kabir
T +968 2450 39 15
F +968 2450 39 20
venugopal@tecsintl.com
www.tecsintl.com

Pakistan

H.S.AHMEDALLY
Plot 14/A/1, Block-6, PECHS
Shara-e-Faisal, Adjacent KFC Nursury
Karachi
T +92 21 34548345 47
F +92 21 34548348
sghazanfar@hsahmedally.com

Paraguay

PETERSEN INDUSTRIA & HOGAR S.A
Santo Tomas #1653 C/ Avda. Artigas
1645 Asuncion
T + 59 5212 0613 1

Reunion

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Russian Federation

Inform Ltd
Suvorova 125-A
236028 Kaliningrad
T +7 65 11 00
F +7 65 11 00
inform@inform.koenig.ru
www.inform-expert.ru

Rwanda

Maltexx Ltd.
KG 15th av.
Plot 808 Kacyiru- Kigali
T +250 788 411 422
info@maltexx.com

Saint Pierre and Miquelon

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Saudi Arabia

**Juffali Technical Equipment Company
(JTECO)**
Kilo 6, Medinah Road · 21431 Jeddah
T +966 2 66 72 222
F +966 2 66 76 308
roland@ejjb.com.sa
www.ejjb.com

Senegal

fischer S. A. S.
12, rue Livio, P. O. Box 10182
67022 Strasbourg-Cedex 1
T +33 388 39 18 67
F +33 388 39 80 44
info@fischer.fr
www.fischer.fr

Groel

AMITIE III VILLA N°4436
22788 Dakar-Ponty
T +221 33 825 39 48
F +221 33 825 39 47
groel@groel.sn
www.groel.sn

Sierra Leone

Eugene Ilono Enterprises
56 Lower Bombay Street
FREETOWN
T +232 33445630
eugeneilono@gmail.com

Slovenia

fischer Austria GmbH
 Wiener Strasse 95
 2514 Traiskirchen
 T +43 2252 53730 0
 F +43 2252 53730 70
 office@fischer.at
 www.fischer.at

South Africa

Upat S.A. (Pty) Ltd.
 1st Floor Lekrom House, Cnr. Miller & 3rd
 Streets · 2094 New Doornfontein Johan-
 nesburg
 T +27 11 6 24 67 15 · F +27 11 6 24 67 60
 ideas@upat.co.za
 www.upat.co.za

Sri Lanka

Diesel & Motor Engineering PLC
 65 Jetawana Road P.O Box 339
 Colombo - 14
 T +94 112 449 797
 F +94 2449080
 kumar.rodriago@dimolanka.com
 www.dimolanka.com

Swaziland

Tech-Tool 2000 (Pty) Ltd.
 Plot 628, 5th Avenue
 Matsapha
 T +268 25186621
 F +268 25186411
 sales@techtool.co.sz

Switzerland

SFS unimarket AG Befestigungstechnik
 Rosenbergastrasse 4
 CH- 9435 Heerbrugg
 T +41 71 727 52 00
 F +41 71 727 52 19
 befestigungstechnik@sfsunimarket.ch
 www.sfs.ch

**SFS unimarket AG Technique de
 fixation**
 Z.I. Champ Cheval 1
 CH-1530 Payerne
 T +41 71 8862 865
 F +41 71 8862 860
 techniquedefixation@sfs.ch
 www.sfs.ch

Syrian Arab Republic

Dallal Est.
 P.O. Box 8303 Barron Street
 Aleppo - Machroutieh
 T +963 21 2116083
 rita.dallal@hotmail.com

Taiwan

Perfect Link Co. Ltd.
 Siyuan Road
 231 Taipei, Sindian City
 T +886 2 22 19 4698
 F +886 2 22 19 9939
 harvey@perfectlink.com.tw

Cheng Yi Fixing Co. Ltd.
 NO4, LN152, Zhongping RD
 Da-An Rd. No. 7
 Taipei City, R.O.C.
 T +886 2 2773 5110
 F +886 2 25418008
 swapnal@ms61.hinet.net
 www.ifischer.com.tw

Fu Hau
 No 8, Jalan PJS 5/26, Taman Desaria,
 PJS 5, Petaling Jaya
 46000 Kuala Lumpur
 T +60 16 893 3796
 info@defixcp.com.my
 www.defixcp.com.my

Thailand

fischer Innovative Solutions Co.,Ltd.
 38,40 Chaleom Prakiat Ratchankan-
 Thi 9 Road Soi 33 Nongbon, Pravet
 10250 Nongbon, Pravet, Bangkok
 T +66 27473752
 F +66 2 7473754
 vinai@ssm.in.th

Togo

fischer S. A. S.
 12, rue Livio, P. O. Box 10182
 67022 Strasbourg-Cedex 1
 T +33 388 39 18 67
 F +33 388 39 80 44
 info@fischer.fr
 www.fischer.fr

Tunisia

TEG Tunisienne Équipement General
 AV. Hédi Chaker, 43
 1002 Tunis
 fathia@tegnegoce.com

Turkey

fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti
 Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad.
 Seyit Gazi Sok. No 66, Hukukçular Towers A
 Blok · 34865 Kartal İstanbul
 T +90 216 326 0066 · F +90 216 326 0018
 info@fischer.com.tr
 www.fischer.com.tr

Turkmenistan

fischer Metal Sanayi Ve Ticaret Ltd Sti
 Cevizli Mahallesi, Mustafa Kemal Paşa Cad.
 Seyit Gazi Sok. No 66, Hukukçular Towers A
 Blok · 34865 Kartal İstanbul
 T +90 216 326 0066 · F +90 216 326 0018
 info@fischer.com.tr
 www.fischer.com.tr

Uganda

Maltexx Ltd.
 Plot 84-88, 7th street, Industrial area
 P.O. BOX 35789 Kampala
 T +256 775 965 389
 info@maltexx.com

Ukraine

fischerpolska Sp.z o.o
 ul. Albatrosow 2
 30-716 Kraków
 T +48 605 106 657
 F +48 12 2 90 08 88
 marek.smoleniec@fischerpolska.pl
 www.fischerpolska.pl

United States

HQ Army Air Force
 P. O. BOX 660261
 75266-0261 Dallas, Tx
 T +1 217 726 5938
 F +1 217 726 5953
 marc@weedouthate.org

Vertriebspartner

Uruguay

Juan Goldfarb S.A.
Rio Negro 1617
111000 Montevideo

Venezuela

IMPEX DE VENEZUELA C.A.
Av. Este 1, Galpon 02 Parcela N° 61,
Zona Industrial LA MORITA I
2115 TURMERO-ARAGUA
T + 58 4402 4326 95019

Landfor S.A.

Ituzaingo Sur Rincon 531 ES302
20000 Zona Franca Florida
T +598 9161164

Vietnam

UNIC JOIN STOCK COMPANY
5-7 Hoang Viet str,Ward 4, Tian Binh
Dist,HCMC , Vietnam
Ho Chi Minh City
T +84 3811 9195/96
F +84 3811 9197
sales@unic.com.vn

Pampin y Cia

Valparaiso 1199
11800 Montevideo
T +598 2 924 0608

Viet Technology & Development Jsc

Suite 608, Savina Building, 1 Dinh Le, Hoan
Kiem, Hanoi.
Hanoi
T +84 4 3933 4549
F +84 4 3933 4547
linh.vu@viet-tech.vn
www.viet-tech.vn

Record Tools S.A.

Paysandu 951
111000 Montevideo
T +598 2 902 7492





10

10

Grundlegende Kenntnisse der Befestigungstechnik.

Baustoff – Beton	624
Baustoff – Mauerwerk	626
Baustoff – Platten	628
Bohren	630
Montage	631
Montagearten	632
Belastungsarten und Lasten	633
Wirkungsweise	634
Versagensarten	635
Risse in Betonbauteilen	636
Brandschutz – Grundlagen	637
Brandschutz in der Befestigungstechnik	638
Korrosion – Grundlagen	639
Korrosionsschutz	639
Dynamik	640
Gesetzliche Grundlagen	641
Bewertungsverfahren	642
Bemessung von Dübelverbindungen	643
Zulassungen und Kennzeichnungen	644
Die wichtigsten Vorschriften	646

Baustoff – Beton

Entscheidend für die Wahl des Dübels ist der Untergrund und seine Beschaffenheit:



Der Baustoff oder Ankergrund. Unterschieden wird zwischen Beton, Mauerwerk und Plattenbaustoffen. Beton ist ein Baustoff, der aus einem Gemisch aus Zement, Zuschlagstoffen und Wasser besteht.

Die hauptsächlichsten Eigenschaften von Beton sind:

- Hohe Druckfestigkeit, aber nur geringe Zugfestigkeit ($\approx 10\%$ der Druckfestigkeit).
- Einlegen von Bewehrungsseisen (Einzelstäbe oder Matten) erhöht die Zugfestigkeit (Stahl + Beton = Stahlbeton).
- Gut reproduzierbar, da in Normen geregelt und somit idealer Befestigungsuntergrund.

Beton wird hauptsächlich in zwei Untergruppen unterteilt:

- **Normalbeton und Leichtbeton.** Während in Normalbeton Kies oder Schotter enthalten sind, werden bei Leichtbeton aus Gewichtsgründen oder aus Gründen der Wärmedämmung Zuschläge, wie Bims, Blähton, Blähschiefer oder Styropor® mit einer meist geringeren Druckfestigkeit und Rohdichte zugesetzt. Dadurch entstehen mitunter ungünstigere Bedingungen für das Verankern von Dübeln.
- **Die Tragkraft eines Schwerlastdübels hängt unter anderem von der Druck- und Zugfestigkeit des Betons ab.** Diese wird durch die Ziffern in den Kurzbezeichnungen angegeben: z. B. steht die am häufigsten vorkommende Betonfestigkeit C20/25 für eine Würfeldruckfestigkeit von 25 N/mm^2 .

Experten Tipp

- **Übliche Betonqualitäten:** C12/15 bis C50/60, für besondere Anwendungsfälle sind auch höhere Qualitäten möglich. Die meisten für Beton zugelassenen Dübel dürfen erst ab einer Betonqualität von C20/25 bis max. C50/60 eingesetzt werden. Früher wurden in Deutschland die Bezeichnungen nach DIN 1045 aus dem Jahr 1988 verwendet: B25 (= C20/25) bis B55 (= C45/55).
- **C20/25 bedeutet:**
C = concrete (engl. für Beton)
20 = Druckfestigkeit f_{ck} oder $f_{ck,cyl}$ eines Beton-Probezyllinders (\varnothing 150 mm, Höhe 300 mm) in N/mm²
25 = Druckfestigkeit f_{ck} cube eines Beton-Probewürfels (Kantenlänge 150 mm) in N/mm²
- **Beton** erreicht nach 28 Tagen seine Nennfestigkeit. Erst dann darf zulassungskonform verankert werden.
- **Frischbeton:** Bis ca. eine Stunde alt, noch verarbeitbar.
- **Grüner Beton:** Ist ca. vier Stunden alt, erhärtend, nicht mehr verarbeitbar. Junger Beton: Vier Stunden bis 28 Tage alt, erhärtend, Mindestdruckfestigkeit noch nicht erreicht.
- **Festbeton:** Mind. 28 Tage alt, erhärtet, Nennfestigkeit erreicht.
- **Dübel**, die in **jungen Beton gesetzt** werden, müssen dafür geeignet sein oder dürfen erst nach Erreichen der Mindestdruckfestigkeit belastet werden.
- **Beton** weist immer **Risse** auf (Schwindvorgang beim Aushärten, Belastung).
- Im **gerissenen Beton** müssen **risstaugliche Dübel** verwendet werden. Diese Dübel müssen bei Öffnung des Risses nachspreizen können (Spreizdübel, z. B. FAZ II), über Formschluss verankern (Hinterschnittanker, z. B. FZA), oder der Stoffschluss muss tauglich für den gerissenen Beton sein (Injektion, z. B. FIS SB).
- Das **Durchtrennen** von **Bewehrungseisen** beim Erstellen der Dübelbohrlöcher **ist nicht zulässig**. In Sonderfällen können nach Rücksprache mit dem verantwortlichen Ingenieur nicht tragende Eisen durchtrennt werden.
- Der **Beton** muss entlang der ganzen Länge des Bohrloches tragfähig sein (keine Kiesnester, Hohlstellen oder Karbonatisierung).
- **Spannbeton:** Hier ist unbedingt ein gewisser Abstand zu den Spannritzern einzuhalten. Deren Lage ist vor dem Bohren zu ermitteln. Verankerung nach Zulassung, z. B. mit FHY, FBS 6 und EA II.

Baustoff – Mauerwerk

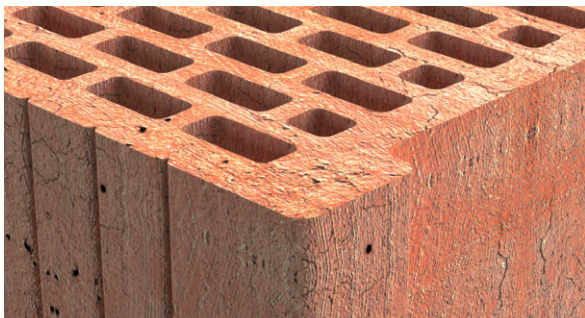
Die Bandbreite der verschiedensten Mauersteine, die über unterschiedliche Mörtel oder Kleber zu einem Mauerwerksverbund zusammengefügt werden, ist sehr gross.



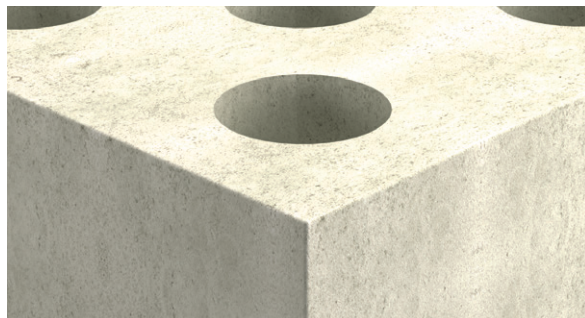
Vollziegel



Kalksandstein Vollstein



Hochlochziegel



Kalksandlochstein

10

Die Einteilung von Mauerwerk erfolgt nach:

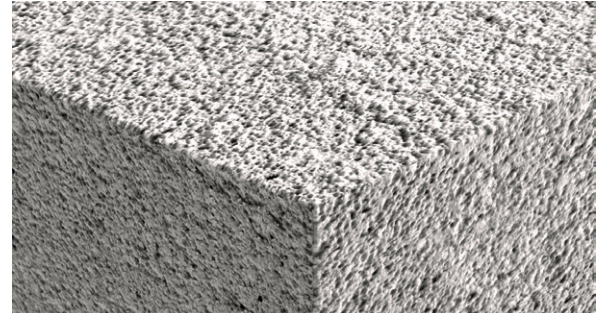
- dem verwendeten Mauerstein (z. B. Natur-, Ziegel-, Kalksandstein oder Porenbetonmauerwerk).
- dem konstruktiven Aufbau (z. B. einschalig oder zweischalig).
- der Festigkeitsklasse und Rohdichte der Mauersteine.

Generell werden vier Gruppen von Mauerwerkssteinen unterschieden:

- 1 **Vollsteine mit dichtem Gefüge** sind sehr druckfeste Baustoffe ohne Hohlräume oder mit nur geringem Lochflächenanteil (bis max. 15 %, z. B. als Grifftasche). Sie eignen sich sehr gut zur Verankerung von Dübeln..
- 2 **Vollsteine mit porigem Gefüge** haben meist sehr viele Poren und eine geringe Druckfestigkeit. Deshalb sollten für die optimale Befestigung Spezialdübel verwendet werden, z. B. Dübel mit langer Spreizzone oder stoffschlüssige Dübel.
- 3 **Lochsteine mit dichtem Gefüge** (Loch- und Hohlkammersteine) bestehen oft aus dem gleichen druckfesten Material wie Vollsteine, sind jedoch mit Hohlräumen versehen. Für die Befestigung höherer Lasten sollten spezielle Dübel (z. B. Injektionsverankerungen) verwendet werden, die diese Hohlräume überbrücken oder ausfüllen.
- 4 **Lochsteine mit porigem Gefüge** (Leichtlochsteine) haben viele Hohlräume und Poren und damit eine meist geringe Druckfestigkeit. Hier gilt besondere Sorgfalt bei Auswahl und Montage des richtigen Dübels. Geeignet sind Dübel mit langer Spreizzone oder formschlüssig wirkende Injektionsanker.



Leichtbeton-Vollstein



Porenbeton

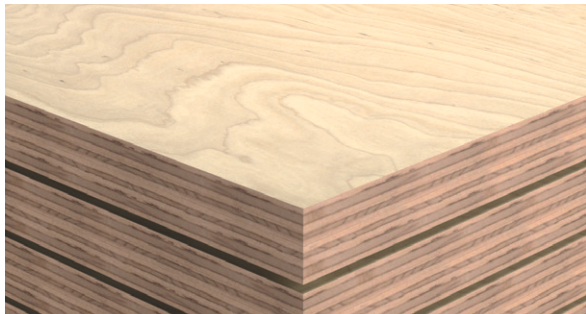


Leichtbeton-Hohlblockstein

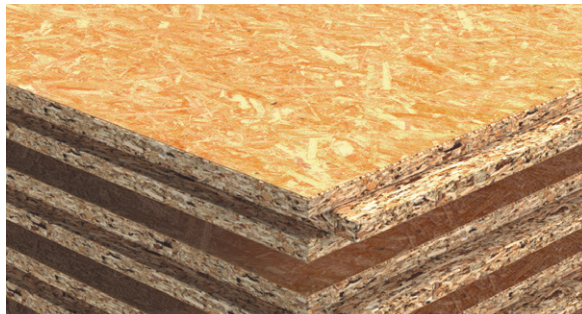
Experten Tipp

- Informieren Sie sich vor **Befestigungen in Mauerwerk** genau, welcher Stein (Bezeichnung, Abmasse, Lochung, Material, Druckfestigkeit) und welcher Mörtel (Mörtelgruppe) vorliegt.
- Bei **sicherheitsrelevanten Verankerungen** in unbekanntem oder altem Mauerwerk können, in Absprache mit dem Planer oder Bauverantwortlichen, Belastungsversuche vor Ort durchgeführt werden.
- Bei **randnahen Befestigungen** ist es von Bedeutung, ob auf dem Mauerwerk eine Auflast liegt (z. B. Dachstuhl, Decke, Wand). Die Auflast verhindert ein Herauskippen und reduziert die Gefahr des Herausziehens der Steine aus dem Mauerwerksverbund.
- Auch **sogenannte Vollsteine** können Löcher aufweisen (z. B. MZ, KS). Meist handelt es sich um grössere Grifflöcher in der Mitte des Steines (bis max. 15% Lochanteil pro Stein).
- In **Loch- oder Hohlkammersteinen** sollte immer ohne Schlag gebohrt werden. Hierzu stehen spezielle, scharf geschliffene Bohrer mit Hartmetallbesatz zur Verfügung.
- **Putz oder andere nichttragende Schichten** dürfen nicht zum tragenden Untergrund hinzugezählt werden und sind bei der Ermittlung der Nutzlänge zu berücksichtigen.
- **Die Verankerung in Mauerwerksfugen** ist aufgrund der Inhomogenität der Fugen möglichst zu vermeiden. Kann die Verankerung in einer Fuge nicht ausgeschlossen werden (z. B. Putz auf dem Mauerwerk), so muss meistens die Last reduziert werden.
- Bei **bauaufsichtlich zugelassenen Systemen** ist die **Verankerung in Fugen** (Stoss- oder Lagerfugen) in den Zulassungsbescheiden geregelt.
- Das **Tiefersetzen** von Dübeln in Mauerwerk ist immer dann sehr sinnvoll, wenn hohe Lasten zu verankern sind oder wenn Lochsteine als Verankerungsgrund vorhanden sind.
- **Stahlspreizdübel**, die punktförmig eine hohe Last in den Untergrund einleiten, sind für Verankerungen in Mauerwerk **meist ungeeignet** (Ausnahme: Rahmendübel).
- **Injektionsverankerungen** in Mauerwerksbaustoffen übertragen die **maximal möglichen Lasten**.

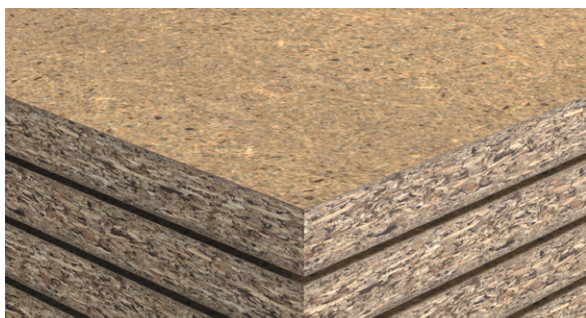
Baustoff – Platten



Schichtholzplatten



OSB-Platten



Spanplatten

10

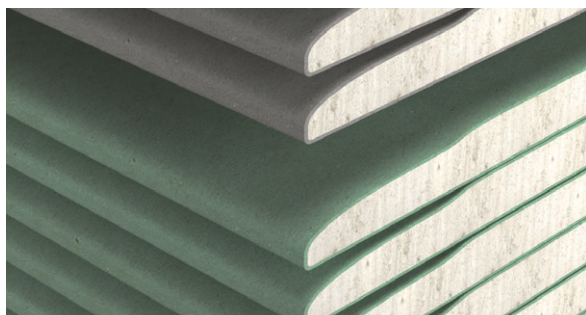
Plattenbaustoffe sind dünnwandige Baustoffe, die häufig eine nur geringe Festigkeit aufweisen – z. B. Gipskartonplatten wie „Rigips“, „Knauf“, „LaGyp“, „Norgips“; Gipsfaserplatten wie „Fermacell“, „Rigicell“ oder Spanplatten, Hartfaserplatten, Sperrholz usw.

Die hauptsächlichen Eigenschaften von Plattenbaustoffen sind:

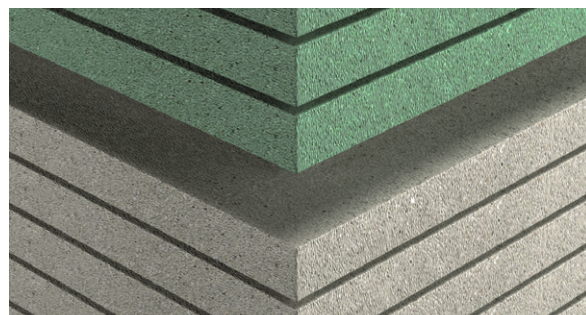
- Häufig dünnwandige Baustoffe mit meist geringer Festigkeit.
- Leicht zu verarbeitender Baustoff für nichttragende Innenwände und Wand- bzw. Dach- und Deckenverkleidungen.
- Grosse Bandbreite verschiedener Baustoffe.

Für die optimale Befestigung sind Spezialdübel zu wählen:

- **Hohlraumdübel** sind Dübel aus Kunststoff oder Metall, welche sich durch Formschluss im Baustoff verankern, z. B. durch verknoten oder durch einen Aufklappmechanismus wie z. B. beim Federklappdübel.



Gipskartonplatten



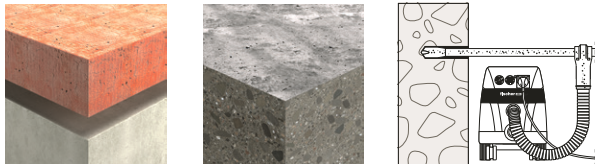
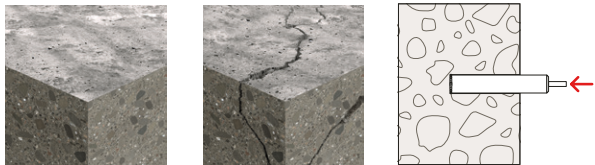
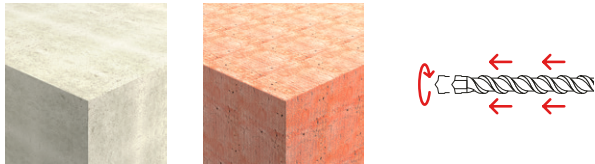
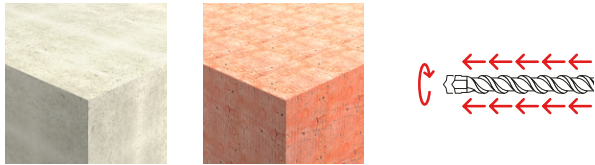
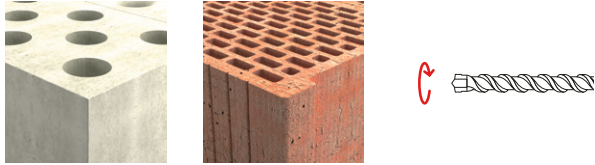
Gipsfaser verstärkt

Experten Tipp

- Verwenden Sie in **Leichtbaustoffen, Platten oder Spannbeton-Hohlplattendecken** nur Dübel, die für diese Untergründe zugelassen oder als geeignet ausgewiesen sind.
- Kontaktieren Sie vor der Verankerung von **schweren oder sicherheitsrelevanten Lasten** in oben genannten Untergründen Ihren fischer Berater vor Ort.

Bohren

Der Baustoff entscheidet darüber, wie gebohrt wird. Fünf Verfahren stehen zur Auswahl:



Drehbohren

Bohren im Drehgang ohne Schlag, mit einem scharf angeschliffenen Hartmetallbohrer. Bei Lochsteinen und Baustoffen mit geringer Festigkeit, wird damit das Bohrloch nicht zu gross bzw. die Stege in Lochsteinen brechen nicht aus.

Schlagbohren (Mechanisch)

Schlagbohrer mit Rotation und einer hohen Anzahl von leichten Stössen, ist für dicht strukturierte Baustoffe geeignet.

Hammerbohren (Pneumatisch)

Drehen und eine kleine Anzahl Schläge mit hoher Schlagenergie und grossem Hub mit dem Bohrhämmer, ebenfalls bei Vollbaustoffen mit dichtem Gefüge.

Diamant- oder Kernbohrverfahren

Wird hauptsächlich verwendet bei grösserem Bohrlochdurchmesser oder bei hoch bewehrten Bauteilen, bzw. wenn die Lautstärke oder Erschütterungen bei den Arbeiten auf ein Minimum reduziert werden müssen.

Hohlbohren

Spezialbohrer mit einem hohlen Kern, der an einen Staubsauger angeschlossen wird. Reinigt das Bohrloch während des Bohrvorgangs. Je nach Zulassung wird kein weiteres Bürsten oder Ausblasen mehr nötig. Einsetzbar in Beton und Mauerwerk mit dichtem Gefüge.

Experten Tipp

- Bei nahezu allen zugelassenen Dübeln ist **Dreh- oder Hammerbohren** in der Zulassung oder in der Leitlinie vorgeschrieben.
- Bohrer mit **übermässig abgenutzten Schneiden-Eckmass nicht mehr verwenden** (siehe Bestimmungen der Zulassung).
- Für bestimmte Dübel sind in der Zulassung **Spezialbohrer** (z. B. Bundbohrer) vorgeschrieben. Unbedingt verwenden!
- **Bohrlöcher** müssen **sorgfältig gereinigt** werden (Ausbürsten und Ausblasen). Jeweilige Zulassung oder die Herstellervorschriften beachten.
- Die **Bohrlochtiefe** ist immer genau angegeben und auf eine bestimmte Dicke des Verankerungsgrundes bezogen. Für allgemeine Anwendungen ohne Zulassung gilt als Faustregel: Erforderliche Dicke des Verankerungsgrundes = Bohrlochtiefe + 30 mm.
- Bei **Fehlbohrungen** (Bewehrungstreffer oder falsche Lage) ist die Lage der neu zu erstellenden Bohrlöcher in der jeweiligen Dübelzulassung geregelt.

Normalerweise ist der Abstand zur Fehlbohrung mit zweifacher Bohrtiefe der Fehlbohrung anzunehmen. Das falsche Bohrloch ist mit hochfestem Mörtel (z. B. mit FIS V) zu verschliessen.

- **Diamant-Kernbohren** ist nur in Ausnahmefällen für bestimmte Dübel (z. B. Superbond mit Patrone RSB, FIS EM, FAZ II) zulässig, da sonst die Bohrlochwand zu glatt für einen Dübel sein kann (siehe Stoffschluss).
- **Feuchte Bohrlöcher** verlängern die notwendige Aushärtezeit.
- **Tragende Bewehrungseisen** dürfen nicht durchtrennt werden.
- Um eine Schiefstellung des Dübels zu vermeiden, muss immer rechtwinklig zum Verankerungsgrund gebohrt werden. Ausnahmefälle werden in den Dübelzulassungen und / oder den Herstellerangaben geregelt (**bis 5° Schiefstellung ist tolerierbar**).
- In Mauerwerk bohren **Hartmetallbohrer schneller**, wenn sie ähnlich wie Stahlbohrer **scharf angeschliffen** sind. Es gibt auch spezielle Mauerwerksbohrer.

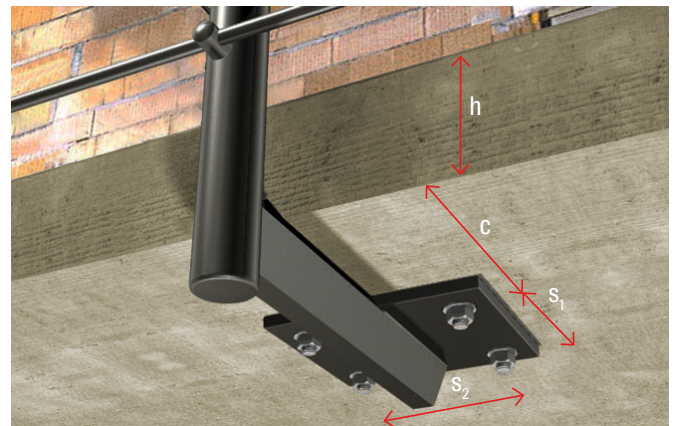
Montage

Allgemein sind bei der Montage folgende Aspekte zu beachten:

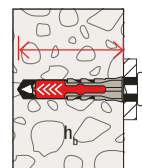
Der Rand- und Achsabstand sowie die Bauteildicke und -breite müssen eingehalten werden, wenn der Dübel die erforderliche Last übertragen soll. Andernfalls kann es zum Abplatzen des Baustoffs oder zur Rissbildung kommen.

Bei Dübeln ohne Zulassung, insbesondere bei Kunststoffdübeln ist in der Regel ein erf. Randabstand c von $1 \times h_{ef}$ (h_{ef} = Verankerungstiefe) und ein erf. Achsabstand s von $1 \times h_{ef}$ im Baustoff Beton üblich. Bei der Verwendung von Metalldübeln sollte der erf. Randabstand c von $1,5 \times h_{ef}$ und ein erforderlicher Achsabstand s von $3 \times h_{ef}$ nicht unterschritten werden.

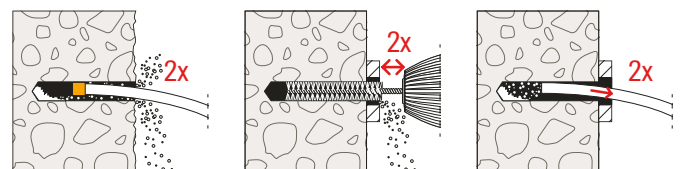
Bei Einschlagankern können sich die Abstände durch die hohen Spreizkräfte auch noch vergrössern.



Die Bohrlochtiefe muss – bis auf einige Ausnahmen, z. B. Injektionstechnik – grösser sein als die Verankerungstiefe. Denn nur dann, wenn der Dübel genug Platz hat, um ordnungsgemäss gesetzt zu werden, ist die Funktionssicherheit gewährleistet. Deshalb immer die Angaben der Montageanleitung beachten.



Die Bohrlochreinigung nach dem Bohren, z. B. durch Ausblasen, Ausbürsten oder Aussaugen, ist meist unerlässlich. Ein ungereinigtes Bohrloch reduziert die Tragfähigkeit! Das Bohrmehl beeinträchtigt die Tragfähigkeit des Dübels im Bohrloch. Abweichungen hiervon sind in den jeweiligen Dübelzulassungen angeben.



10

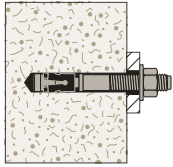
Experten Tipp

- Angaben zur Bauteilgeometrie, den Rand- und Achsabständen sind **unbedingt einzuhalten**. Nichtbeachten kann zur Abminderung der Tragfähigkeit oder zu Bauteilschäden führen.

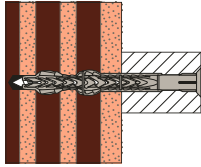
- Bohrlochreinigung ist meistens unerlässlich.** Bitte unbedingt die Angaben in den Zulassungen und die Herstellerangaben beachten.

Montagearten

Unterschieden werden drei Montagearten.



Bolzenanker FAZ II

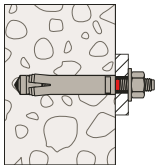


Langschaftdübel SXRL

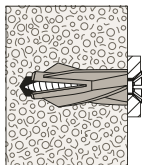
Die Durchsteckmontage

Insbesondere als Montageerleichterung bei Serienmontagen oder bei Anbauteilen mit zwei oder mehr Befestigungspunkten:

- Die Löcher im Anbauteil können als Bohrschablone benutzt werden, wenn ihr Bohrlochdurchmesser mindestens so gross wie der Bohrerdurchmesser im Baustoff ist. Achtung: Das Schneideneckmass des Bohrers ist in der Regel grösser als der Nenndurchmesser des Bohrers und ist zu berücksichtigen. Neben einer Montageerleichterung wird eine gute Passgenauigkeit der Dübellöcher erzielt.
- Der Dübel wird durch das Anbauteil ins Bohrloch gesteckt und dann gespreizt. z. B. FAZ II, FBN II, FH II.



Zykon-Anker FZA



Gasbetondübel GB

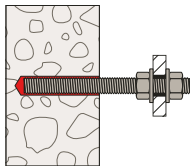
Die Vorsteckmontage

Der Dübel wird vor dem Anbringen des Anbauteils installiert.

Bei dieser Montage sind der Dübeldurchmesser und der Bohrlochdurchmesser im Anbauteil nicht identisch.

Der Montageablauf:

- Lochbild des Anbauteils auf den Ankergrund übertragen.
- Bohren, Bohrlocher reinigen, Dübel setzen, danach das Anbauteil anschrauben. z. B. Kunststoffdübel: S, SX, UX; Metall: FZA, EA II.



Ankerstange FIS A

Die Abstandsmontage

Ermöglicht Anbauteile in einem bestimmten Abstand zum Verankerungsgrund druck- und zugfest zu befestigen. Verwendet werden dazu Metallanker mit Aussengewinde (FAZ II, FBN II), welche gegen den Ankergrund verspannt werden oder Metallanker mit Innengewinde (EA II), welche Schrauben oder Gewindestangen mit Kontermutter aufnehmen oder Injektionssysteme, z. B. FIS SB, FIS V, oder FIS EM Plus mit fischer Ankerstangen FIS A. Die Übertragung von Drucklasten ist der jeweiligen Zulassung zu entnehmen.

Experten Tipp

- Die **Durchgangslöcher im Anbauteil** sind für die jeweilige Dübelgrösse in den Zulassungen bzw. in den Herstellerangaben festgelegt.
- Bei **Abstandsmontage** mit einer Querbelastung V des Dübels tritt ein zusätzliches Biegemoment auf, das oft massgebend ist.
- Das **Anbauteil** muss vollflächig auf dem Untergrund aufliegen und darf mit einer **druckfesten** Ausgleichsschicht von max. 3 mm bzw. maximal dem halben Durchmesser des Dübels unterfüllt sein. Andernfalls müssen die Dübel zusätzlich auf Biegung nachgewiesen werden.
- Das Anbauteil muss auf der **ganzen Länge der Durchgangsbearbeitung** (= Dicke des Anbauteils) am **Dübel/Gewindebolzen** anliegen. Andernfalls müssen die Dübel zusätzlich auf Biegung nachgewiesen werden.
- Beachten Sie die **maximale Befestigungshöhe** t_{fix} in den Her-

stellerangaben. Dieses auch als Nutzlänge bezeichnete Mass setzt sich zusammen aus:

t_{fix} = Dicke des Anbauteiles + nichttragende Schichten bis zum tragenden Untergrund (z. B. Putz, Luft, Dämmung).

- Viele der bauaufsichtlich zugelassenen Dübel müssen mit einem **vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden**. Hierzu ist ein geprüfter Drehmomentschlüssel zu verwenden. Mit dem Drehmoment wird die erforderliche Vorspannkraft sowie die korrekte Montage des Dübels sichergestellt. Bei **chemischen Ankern** muss die **vorgeschriebene Aushärtezeit abgewartet werden**, bevor ein Anzugsdrehmoment oder eine Nutzlast aufgebracht werden darf.
- Dübel müssen als serienmässig gelieferte Einheit montiert werden. Das Austauschen oder Entfernen von Teilen ist **nicht** zulässig.

Belastungsarten und Lasten.

Für die Auswahl eines Dübels ist es erforderlich, die Belastung auf die Gesamtkonstruktion und die daraus resultierenden Dübelschnittkräfte für jeden einzelnen Dübel zu kennen.

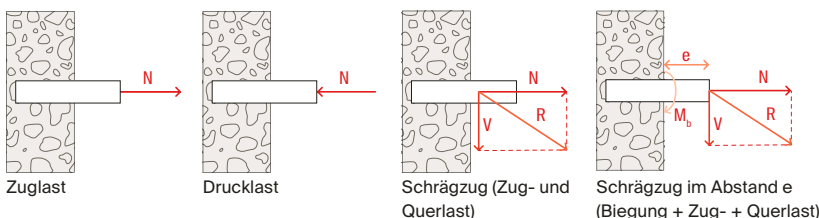
Die Schnittkräfte können sich unterscheiden nach:

Grösse · Richtung · Belastungsart · Angriffspunkt

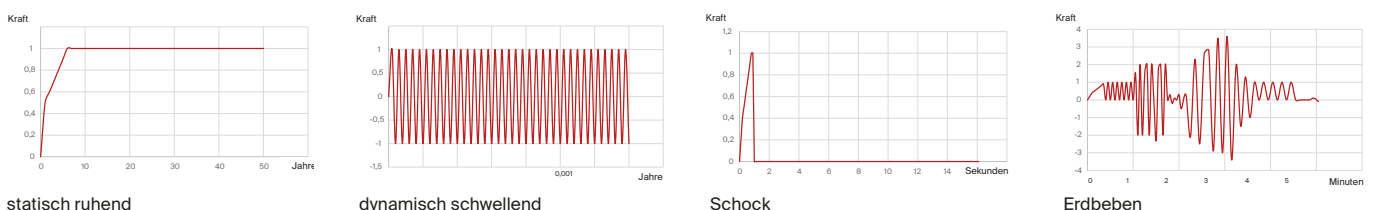
- **Es gibt unterschiedliche Arten von Lastangaben:**
In den Zulassungen werden im Allgemeinen charakteristische Widerstände angegeben. In Unterlagen mit Herstellerangaben werden für Dübel mit Zulassungen sogenannte „zulässige Lasten“ angegeben. Für Dübel ohne Zulassung wird eine Herstellerempfehlung als „empfohlene Last“ angegeben.
- **Bestimmen Sie die Grösse, die Richtung und den Angriffspunkt der Last.** Diese Parameter bestimmen die Auslastung der Verankerung mit.
- **Charakteristische Bruchlasten** (N_{RK} oder V_{RK}) bezeichnen jene Lasten, die in 95% aller Versagensfälle erreicht oder überschritten werden (das heisst, dass in 5% der Fälle diese nicht erreicht werden).
Zulässige Lasten sind Gebrauchslasten, die bereits einen entsprechenden Sicherheitsbeiwert beinhalten. Diese gelten nur, wenn die Zulassungsbedingungen eingehalten werden (N_{zul} oder V_{zul}).
- **Empfohlene Lasten oder maximale Gebrauchslasten** beinhalten bereits einen ausreichenden Sicherheitsfaktor. Diese gelten nur, wenn die Herstellerangaben eingehalten werden (F_{empf} – gilt für alle Lastrichtungen, N_{empf} – für Zug- bzw. Drucklast oder V_{empf} für Querlast).
- **Die Berechnung** erfolgt, indem man die jeweilige Bruchlast bzw. charakteristischen Lasten durch einen Sicherheitsfaktor dividiert.
- **Empfohlener Sicherheitsfaktor gegenüber Bruchlastmittelwert:**
Stahl- und Verbunddübel $\gamma \geq 4$
Kunststoffdübel $\gamma \geq 7$
Nageldübel $N \gamma \geq 4$
- **Empfohlener Sicherheitsfaktor gegenüber charakteristischen Bruchlasten:**
Stahl- und Verbunddübel $\gamma \geq 3$
Kunststoffdübel $\gamma \geq 5$
- **Hiervon abweichende Regelungen, siehe Lasttabellen.** Die Sicherheitsfaktoren können ggf. bei einigen Produkten abweichen. Hier wird in der Regel der globale Sicherheitsfaktor in Abhängigkeit des Streubereichs eines Produktes, der Versagenswahrscheinlichkeit und des Zuverlässigkeitsindex berechnet.
- **Die angegebenen Lasten** gelten für Einzeldübel, die randfern gesetzt wurden, d. h. es gibt keinen Einfluss von Rändern, Ecken und andere Dübel.
- **Die charakteristischen Achs- und Randabstände,** gekennzeichnet mit $c_{cr,N}$ und $c_{cr,V}$ geben die Abstände an, bei welchen ein Dübel seine max. charakteristische Last in den Baustoff leiten kann.
- **Die angegebenen minimalen Achs- und Randabstände,** gekennzeichnet mit s_{min} und c_{min} , geben die Abstände an, bei welchen während der Montage des Dübels kein Versagen des Baustoffs auftritt (Spalten). Diese sind immer zwingend einzuhalten. Die charakteristischen Achs- und Randabstände dürfen jeweils bis zu den minimalen Abständen unterschritten werden – bei gleichzeitiger Abminderung der Lasten.
- **Beim Auftreten von kombinierten Belastungen** wird die Ausnutzung jeweils getrennt für Zug- und Querbeanspruchung ermittelt und mit Hilfe einer Interaktionsgleichung die Gesamtausnutzung ermittelt. In der Regel ist die Summe der Verhältniswerte aus Zug- und Querbelastung kleiner als 1.2.

10

Lastarten

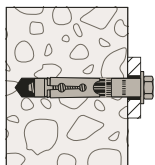


Belastungsarten

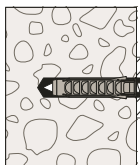


Wirkungsweise

Es gibt unterschiedliche Tragmechanismen, welche die Kräfte, die auf den Dübel wirken, in das Bauteil einleiten.

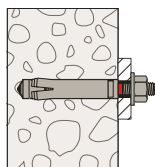


Hochleistungsanker (z. B. FH II)

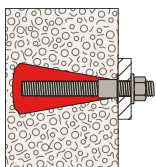


Kunststoffdübel (z. B. SX)

Beim **Reibschluss** wird das Spreitzteil des Dübels an die Bohrlochwandung gepresst: die äusseren Zuglasten werden durch Reibung gehalten.

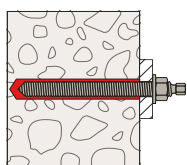


Hinterschnittanker (z. B. FZA)

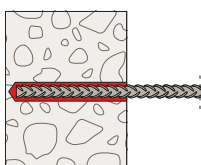


Injektionsanker (z. B. FIS V mit Konusbohrer PBB)

Beim **Formschluss** passt sich die Dübelgeometrie der Form des Untergrundes bzw. des Bohrlochs an.



Reaktionsanker (z. B. Superbond RSB)



Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit Betonstabstahl (z. B. FIS EM Plus)

Beim **Stoffschluss** verbindet ein Mörtel den Dübel mit dem Ankergrund.

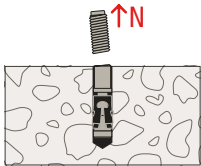
10

Experten Tipp

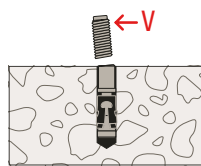
Bei vielen Dübeln erfolgt die Verankerung durch eine **Kombination der Wirkprinzipien** (z. B. Reib- und Formschluss in weichem Stein).

Versagensarten

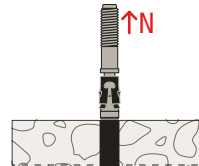
Bei Überbeanspruchung, falscher Montage oder einem nicht ausreichend tragfähigen Untergrund können verschiedene Versagensarten auftreten.



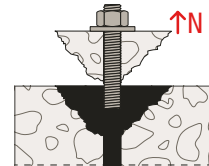
Stahlversagen Zug



Stahlversagen Abscheren



Herausziehen



Kombiniertes Versagen

Stahlbruch durch:

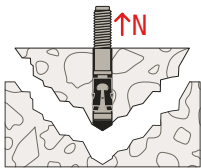
- zu geringe Dübel- bzw. Stahlfestigkeit für die aufgebrachte Last

Herausziehen des Dübels durch:

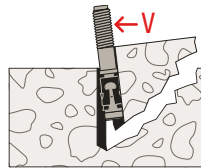
- Versagen des Reib- und/oder Stoffschlusses durch zu hohe Last oder fehlerhafte Montage

Kombiniertes Versagen:

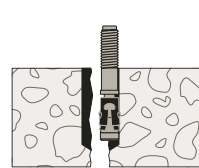
- Herausziehen
- Oberflächennahen Betonbruch



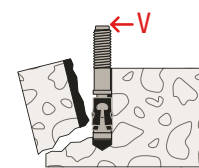
Betonausbruch



Rückseitiger Betonausbruch



Betonspaltbruch



Betonkantenbruch

Bruch des Ankergrundes durch:

- zu hohe Zugkraft „N“ oder Querkraft „V“
- zu geringe Festigkeit des Ankergrundes
- zu geringe Setztiefe

Spalten des Bauteils durch:

- zu geringe Bauteilabmessungen
- Abweichung von den vorgegebenen
- Rand- und Achsabständen
- zu hohen Spreizdruck

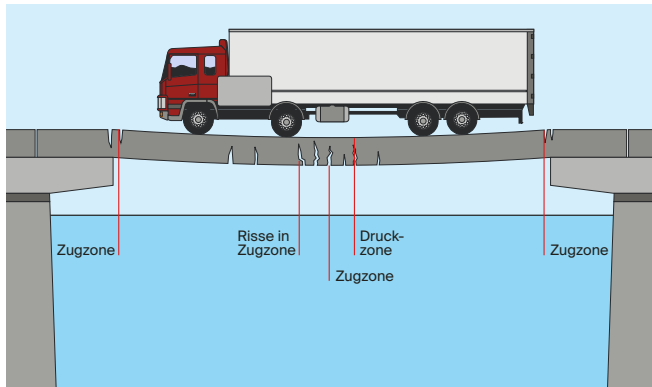
Experten Tipp

Hauptversagensursachen für Dübel sind Überbeanspruchung, fehlerhafte Montage oder ein unzureichend tragfähiger Untergrund.

Risse in Betonbauteilen.

Risse können überall im Beton und zu jeder Zeit entstehen:

Begünstigende Faktoren dafür sind Belastungen wie Eigengewicht, Verkehrs- oder Windlasten, Schwinden und Kriechen des Betons oder äussere Einflüsse wie Erdbeben oder Erschütterungen, die Spannungen bzw. Verformungen und damit Rissbildung zur Folge haben..



Beispiel

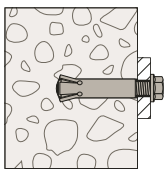
Bei einer Brücke als Einfeldträger erzeugt eine Durchbiegung im oberen Querschnittsbereich durch Drucklast eine Stauchung bzw. eine Druckzone, während im unteren Querschnittsbereich Zuglasten zu einer Dehnung und damit zur Bildung einer Zugzone führen.

Beton ist nicht in der Lage Zuglasten aufzunehmen. Stahleinlagen, die sogenannte Bewehrung, übernehmen diese Aufgabe. Während sich die Bewehrungsstäbe unbeschadet dehnen, reißt der Beton. Es bilden sich unzählige, mit blossen Auge kaum sichtbare Risse. Man spricht dann von der gerissenen Zugzone.

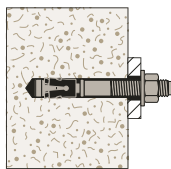
10 Risstaugliche Dübel

Bei Verankerungen in Beton ist fast immer davon auszugehen, dass **Risse** im Verankerungsbereich vorhanden sind, welche die **Tragfähigkeit der Dübel beeinflussen**.

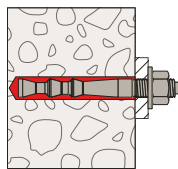
Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich für Planer und Handwerker **grundsätzlich risstaugliche Dübel einzusetzen**. Dübel mit der Zulassung nach ETAG 001 für gerissenen Beton haben ihre Eignung in Rissen nachgewiesen und dürfen daher ohne Einschränkung in der Zug- und Druckzone des Betons verwendet **werden**.



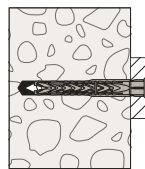
Hinterschnittanker
FZA



Bolzenanker
FAZ II



Verbundanker mit
Konus



Langschaftdübel
SXS

Aus Sicherheitsgründen grundsätzlich risstaugliche Dübelssysteme wie z. B. FAZ II, FH II, FHB II, FIS SB, SXS, FIS EM Plus oder FIS V einsetzen.

Brandschutz Grundlagen.

Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen aus Gründen des Brandschutzes.

Bauliche Anlagen

Sie sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass:

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird.
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird.
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist.
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Deutsche Regelung

In Deutschland werden die Massnahmen zum baulichen und betrieblichen Brandschutz durch die Brandschutznorm

DIN 4102, die Musterbauordnung (MBO), Landesbauordnungen (LBO) und verschiedene gewerkespezifische Regelwerke von Fachverbänden festgelegt.

Demnach gilt nach der DIN 4102 – Teil 1 und Teil 2:

Baustoffe sind Baumaterialien wie **Beton, Holz, Steine, Metalle** u. a. die, je nach ihrem Brandverhalten, in **brennbare oder nicht brennbare** Baustoffklassen gegliedert werden.

Bauteile hingegen bestehen aus **unterschiedlichen, brennbaren und nicht brennbaren Baustoffen**. Sie werden im Hochbau nicht in Brandstoffklassen eingeteilt, sondern als Ganzes nach ihrer Feuerwiderstandsdauer beurteilt. Die Feuerwiderstandsdauer F wird in Minuten angegeben und nach zwei Kategorien klassifiziert:

Feuerhemmend sind Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von F30 und F60.

Feuerbeständig sind hingegen alle Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von F90, F120 und F180.

Geprüfte Systeme wie Kabel-, Lüftungs- oder Leitungssysteme werden nicht nur auf Feuerbeständigkeit, sondern auch auf Funktionstauglichkeit im Brandfall (etwa Zuleitungen zu Sprinkleranlagen) geprüft. Die Feuerwiderstandsdauer dieser Systeme wird z. B. mit E30 bis E120 für elektrische Kabelanlagen bzw. mit L30 bis L120 für Lüftungsleitungen angegeben. Die Dübel, mit denen diese Systeme verankert sind, müssen mindestens über die gleiche Feuerwiderstandsdauer verfügen.

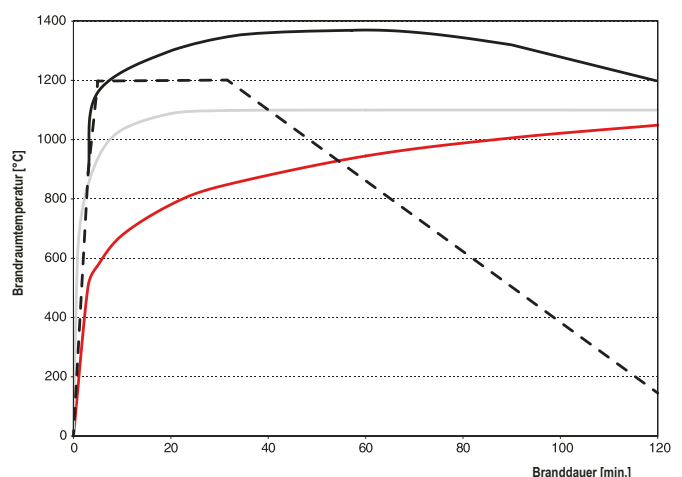
Europäische Normung

Nach europäischer Normung DIN EN 13501-1 erfolgt die **Klassifizierung** des Brandverhaltens von Baustoffen / Bauprodukten ähnlich der DIN 4102. Die Klassifizierungen sind jedoch viel genauer.

Neben den Hauptklassifizierungskriterien der Entzündbarkeit, der Flammenausbreitung und der frei werdenden Wärme werden z. B. zusätzlich die Rauchentwicklung und das Abtropfverhalten ermittelt.

Der Feuerwiderstand von Bauteilen wird in Deutschland seit dem Jahr 2000 nach europäischer Norm DIN EN 1363, DIN EN 1364 oder DIN EN 1365 geprüft. Die Feuerwiderstandsdauer wird dann mit dem Buchstaben R für „Resistance“ gekennzeichnet.

Die Einheitstemperatur-Zeitkurve (ETK) der DIN 4102 und ISO 834 basiert auf einer Simulation von realen Brandsituationen und bildet die weltweit gültige Beurteilungsgrundlage für die Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer. Daneben gibt es andere Temperaturkurven für besondere Brandbeanspruchungen, z. B. die Hydrocarbon-Kurve für Schadenfeuer mit brennbaren Flüssigkeiten oder die RAB / ZTV-Tunnelkurve (Deutschland) bzw. die Rijkswaterstaat-Tunnelkurve (Niederlande), die Tunnelbrände beschreiben.



Temperaturkurve: — (ETK), — Hydrocarbon Kurve, -- RABT/ZTV tunnel Kurve — Rijkswaterstaat tunnel Kurve

Brandschutz in der Befestigungstechnik.

Der Befestigungstechnik kommt im Brandschutz eine entscheidende Bedeutung zu, etwa die Funktionstauglichkeit und Standfestigkeit von Geländern, Leitungssystemen, Brandschutztüren oder Deckenelementen zu sichern.



Vor der Brandprüfung

Die Bemessung der Dübel im Brandfall erfolgt nach der Technischen Regel EOTA TR020 oder nach Brandschutzgutachten.

Die Kennzeichnung und Klassifikation von Ankern und Dübeln erfolgt allgemein zweistufig:

- 1 Brandverhalten (z. B. nicht brennbar)
- 2 Feuerwiderstandsdauer (z. B. R90)

Hierzu sind die gesetzlichen Regelungen gemäss Schlussentwurf des Delegated Acts „Brandverhalten“ zu beachten.

EOTA TR020 ermöglicht nur Leistungsangaben für Dübel, die eine **ETA für gerissenen Beton** haben! Inzwischen dient ein neues Beurteilungspapier des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) zur Bestimmung der charakteristischen Lastwerte und der entsprechenden Feuerwiderstandsdauer.

Der Teilsicherheitsbeiwert auf der Einwirkungsseite wird für den Brandfall mit $\gamma_M = 1,0$ angesetzt.

Die obigen Informationen sowie Werte in den Dübelzulassungen, beziehen sich jeweils auf die ungeschützte und somit direkt beflamten Anschlüsse mit Dübeln.

Alternativ können Dübel auch durch Brandschutzplatten abgeschottet und somit vor direkter Beflammung geschützt werden.

Für die Befestigung von Fassadensystemen kann angenommen werden, dass die Tragfähigkeit des bestimmten Kunststoffschraubdübels in Beton mit einem Aussendurchmesser von 10 mm und einer Metallschraube mit einem Durchmesser von 7 mm und einer Verankerungstiefe von $h_{ef} \geq 50$ mm und einer Kunststoffhülse aus Polyamid PA6 einen ausreichenden Feuerwiderstand von mindestens 90 Minuten (R90) besitzt, wenn die zulässige Last (keine dauernde zentrische Zuglast) $\leq 0,8$ kN ist. Feuerschutztüren werden im System geprüft, ebenso die Befestigung von Brandschutzplatten.



Während der Brandprüfung



Nach der Brandprüfung

Korrosion

Korrosions-Grundlagen: Korrosion ist eine chemische Reaktion, bei der Metall zersetzt wird.

Korrosion von Metallen frisst Gebrauchsgüter auf. Laut einer Studie der World Corrosion Organization vernichtet Korrosion in Industrieländern ca. drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts.

Die häufigsten Korrosionsarten bei Dübeln und Ankeren sind:

Die Flächenkorrosion: Dabei korrodiert das Metall relativ gleichmässig auf der gesamten oder auf einem Teil der Oberfläche. Ein Beispiel dafür ist das nicht sichtbare, mitunter durch Kondenswasser verursachte Abrosten einer Schraube im Übergangsbereich von Ankerplatte zu Bohrloch. Die Folge: Die rein äusserlich intakt wirkende Verbindung versagt schlagartig.

Die Kontaktkorrosion: Wenn unterschiedlich edle Metalle in einem leitenden Medium aufeinandertreffen, korrodiert immer das unedlere Metall (die Anode). Edelstahl ist folglich meist nicht gefährdet. Entscheidend dabei ist auch das Flächenverhältnis der beiden Metallsorten: Je grösser die Oberfläche des edleren Partners

gegenüber dem unedleren ist, umso stärker wird die Korrosion. Verschraubt man zum Beispiel grosse Edelstahlbleche mit verzinkten Schrauben, so werden die Schrauben innerhalb kürzester Zeit stark angegriffen. Umgekehrt ist die Verschraubung von verzinkten Blechen mit Edelstahlschrauben unkritisch.

Die Spannungsrissskorrosion: Wenn dauerhaft innere oder äussere Zugspannungen auftreten, kann es zur Dehnung und Korrosion des Metalls kommen. Dabei entsteht durch mechanische Spannungen ein Riss, der unter zunehmenden Belastungen wächst und somit einer fortschreitenden Korrosion den Weg bereitet. Sie tritt zum Beispiel bei nicht rostendem Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III in einer chlorhaltigen Atmosphäre (Hallenbäder etc.) auf. Spannungsrissskorrosion ist bei Dübeln im Allgemeinen nicht sichtbar und führt meistens zum plötzlichen Versagen der Verankerung.

Korrosionsschutz: fischer Verfahren – Befestigungen vor Korrosion zu schützen.

Die **galvanische Verzinkung** (oder auch elektrolytische Verzinkung) mit anschliessend aufgebrachter Passivierung ist das meistangewandte Verfahren in der Metallveredelung zur Erreichung eines Korrosionsschutzes. Schichtdicken zwischen 3 µm und 10 µm können realisiert werden. Da die Verzinkung im Laufe der Zeit abgetragen wird, bietet sie nur in trockenen Innenräumen ausreichenden Korrosionsschutz.

Feuerverzinken ist das Aufbringen eines metallischen Zinküberzugs durch Eintauchen in geschmolzenes Zink (bei ca. 450 °C). Zinkschichtdicken von 45 – 80 µm bieten einen hervorragenden Korrosionsschutz für Feuchträume und Aussenanwendungen.

Dübel aus nicht rostendem Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse III, z. B. die rein austenitischen Stähle mit der Material-Nr. 1.4401, 1.4404 und 1.4571 sowie die 2-Phasen Duplex - Stähle (austenitisches und ferritisches Gefüge / magnetisch), sind geeignet für Befestigungen in Feuchträumen, im Freien, in Industrieatmosphäre oder in Meeresnähe (jedoch nicht direkt in Meerwasser).

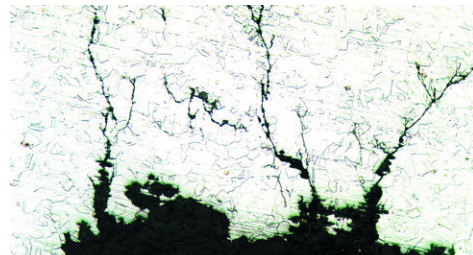
Diese Stähle sind Legierungen mit einem Chromgehalt von mindestens 16 %, der an der Stahloberfläche eine Passivschicht bildet, die vor Korrosion schützt.

Dübel aus hochkorrosionsbeständigem Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse V, z. B. 1.4529, kommen in besonders aggressiven Umgebungen zum Einsatz, z. B. in chlorhaltiger Atmosphäre (Schwimmbädern), in Strassentunneln oder bei direktem Meerwasserkontakt. Die hochkorrosionsbeständigen Stähle der Korrosionswiderstandsklasse V sind dank ihres relativ hohen Molybdänanteils auch in diesen hoch aggressiven Medien sehr korrosionsbeständig. So hat der mit Chrom, Molybdän und Nickel legierte Stahl 1.4529 einen Legierungsanteil von 58 %. Der Rest besteht aus Eisen und Kohlenstoff. Aufgrund dieses hohen Anteils an Legierungselementen ist die Herstellung zwar sehr teuer aber der Wartungsaufwand kritischer korrosiver Systeme viel niedriger.

10



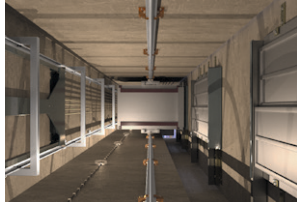
1985 versagte die abgehängte Betondecke eines Hallenbades im schweizerischen Uster. Die Aufhängungen der Decke aus nichtrostendem Stahl A2 zeigten rein äusserlich keinerlei Mängel, waren jedoch innerlich teilweise vollkommen durch Spannungsrissskorrosion zerstört.



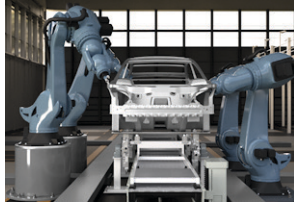
Beispiel für transkristalline Spannungsrissskorrosion an 1.4401 bei starker Chloridbelastung

Dynamik

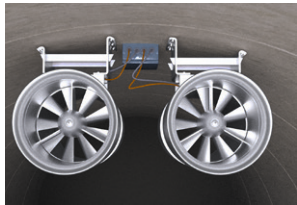
Vorwiegend nicht ruhende Lasten in der Befestigungstechnik..



Aufzugsbau



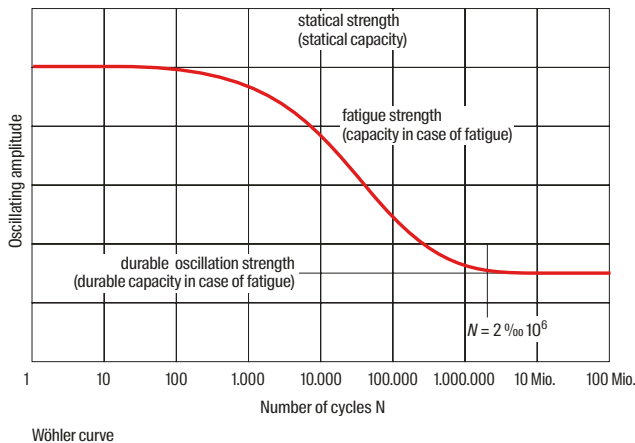
Industrieroboter



Strahlventilatoren



Antennen und Masten



Einwirkung	Verlauf	mögliche Ursachen
harmोनisch	<p>sinusförmig</p> <p>period T</p>	Unwuchten, rotierende Maschinen
periodisch	<p>beliebig, periodisch</p> <p>period T_D</p>	regelmässig stossende Teile (z. B. Stanzmaschinen), Schienen- und Strassenverkehr
transient	<p>optional, nicht periodisch</p>	Erdbeben
stossartig	<p>beliebig, mit sehr kurzer Einwirkungszeit</p>	Aufprall, Explosion

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des **Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt)** und die **Europäischen Technischen Zulassungen (ETA)** stehen im Regelfall ausschliesslich für die Verankerung von vorwiegend ruhenden Lasten. Gegenüber diesen gängigen Zulassungen treten in der Praxis jedoch eine Vielzahl dynamischer Einwirkungen auf, z. B. schwellende und wechselnde Beanspruchungen bei Schwenkkränen, Kranschielen, Führungsschielen im Aufzugsbau, Maschinen, Industrierobotern und Strahlventilatoren im Tunnelbau. Dazu zählen auch Verankerungen von schwingungsanfälligen Bauteilen wie Antennen und Masten.

Generell gilt, dass die Verankerung von Bauteilen mit mehr als > 1.000 Lastspielen mit speziell dafür geprüften und zugelassenen Befestigungsmitteln erfolgen muss. Bei Querkräften ergibt sich bereits ab 30–100 Lastwechseln eine Reduzierung der Stahltragfähigkeit der Dübel. Die regelgerechte, nachträgliche Verankerung dieser dynamisch beanspruchten Anbauteile an Stahlbetonbauteilen stellte den planenden Ingenieur bis vor einiger Zeit noch vor grosse Probleme. Im Regelfall gelten die Zulassungen für Dübel nur für die Verankerung von vorwiegend ruhenden Lasten. Der Weg über Gutachten und „Zustimmungen im Einzelfall“ war **schwierig und langwierig**. Zudem entstanden aus der allgemeinen Planungsunsicherheit oft höhere Kosten als notwendig, weil die Anker häufig überbemessen wurden.

Zugelassen für dynamische Lasten sind die Verbundanker fischer Highbond-Anker **FHB dyn**, **UMV multicone dyn** und **FDA**.

Als dynamische Lasten im Sinne der Zulassung sind lediglich ermüdungsrelevante Belastungen gemeint, nicht jedoch Belastungen aus Schock oder Seismik. Die Zulassungen gelten für die Verankerung von dynamischen Lasten mit unbegrenzter Lastspielzahl, für zentrischen Zug und für Querkräfte.

Zudem wird der FHB dyn in den Ankergrössen M12 und M16 auch aus dem hochkorrosionsbeständigen Stahl, der Widerstandsklasse V, z. B. 1.4529, hergestellt. Versuche haben gezeigt, dass dieser Werkstoff – im Gegensatz zu den üblichen nicht rostenden Stählen der Korrosionswiderstandsklasse III, z. B. A4 – nicht nur für die Anwendung in feuchten Innenräumen, im Aussenbereich und unter besonders aggressiven Bedingungen, sondern auch für die Aufnahme von dynamischen Belastungen sehr gut geeignet ist.

Windbeanspruchungen auf Fassaden sind in der Regel als vorwiegend ruhende Beanspruchungen zu berücksichtigen, Druck- und Soglasten aus vorbeifahrenden Zügen oder Kraftfahrzeugen hingegen als vorwiegend nicht ruhende Beanspruchung.

Erdbebenbeanspruchung

Die Beanspruchungsart Erdbeben wird zur Zeit in Europa nach der Leitlinie ETAG 001, Anhang E geregelt. Die Bemessung erfolgt nach EOTA TR045 bis der Eurocode EN 1992-4 eingeführt ist. Die seismische Leistungsfähigkeit eines Dübel-systems wird in die Leistungskategorien C1 und C2 eingeteilt. Die Zuordnung der seismischen Leistungskategorien C1 und C2 zum Seismizitätsniveau und der Beurteilungskategorie liegt in der Zuständigkeit der jeweiligen Mitglieds-länder (in Deutschland reicht eine Zulassung nach ETAG001. Eine Klassifizierung nach C1 und C2 ist nicht erforderlich). Die Leistungskategorie und die charakteristischen Werte sind der jeweiligen ETA zu entnehmen (z. B. FAZ II, FH II, FIS SB, FIS EM Plus...).

Gesetzliche Grundlagen.

Die Europäische Union (EU) bestimmt die rechtlichen Grundlagen für die Bewertung, das Inverkehrbringen, sowie die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR).

Ziel ist der Abbau von Handelshemmnissen durch die Harmonisierung von Anforderungen an Bauprodukte.

Zum 1. Juli 2013 ist die VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktordnung) DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vollständig in Kraft getreten. Die Bauprodukteverordnung ist im Gegensatz zur Bauproduktrichtlinie 89/106/EWG unmittelbar Gesetz in allen EU-Staaten.

Bauprodukte sind Produkte, die dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut werden und deren Leistung sich auf die Leistung des Bauwerks im Hinblick auf die Grundanforderungen an Bauwerke (z. B. mechanische Festigkeit) auswirkt. Betroffen sind also Bauprodukte deren Anwendung als „sicherheitsrelevant“ bezeichnet werden kann.

Wesentliche Anforderungen an Bauwerke sind:

- 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- 2 Brandschutz
- 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- 4 Sicherheit und Barrierefreiheit in der Nutzung
- 5 Schallschutz
- 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz
- 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Ist ein Bauprodukt von einer harmonisierten Europäischen Norm (hEN) erfasst, oder wurde eine Europäische Technische Bewertung bzw. Zulassung (ETA) für dieses Produkt ausgestellt, so ist der Hersteller verpflichtet, eine Leistungserklärung (DoP = Declaration of Performance) für dieses Produkt zu erstellen und das CE-Zeichen auf dem Produkt anzubringen. Die Beantragung einer ETA für ein Bauprodukt durch den Hersteller ist freiwillig. Nationale bauaufsichtliche Zulassungen können nur für Bauprodukte ausgestellt werden, die kein CE-Zeichen tragen.

Bestehende Europäische Technische Zulassungen (ETA) gelten bis zum Ende des jeweils darin angegebenen Gültigkeitszeitraums weiter und werden ab dem o. g. Stichtag durch eine Leistungserklärung (DoP) des Herstellers ergänzt. Die Nummer der DoP ist Bestandteil der CE-Kennzeichnung und darf vom Hersteller festgelegt werden. Die Leistungserklärungen (DoP) sind unter dem folgenden Link auf unserer Internetseite unter der Rubrik „Zulassungen“ zur Verfügung gestellt: <http://www.fischer.de/sdb>.

Das CE-Zeichen ist ein grafisches Symbol und das einzige Mittel, mit dem die Konformität des Produkts mit den anwendbaren harmonisierten Anforderungen durch den Hersteller bescheinigt wird. Mit der CE-Kennzeichnung, die den gesetzlichen Anforderungen genügt, kann das Bauprodukt ohne Handelshemmnisse im Europäischen Wirtschaftsraum frei gehandelt werden.

Jeder Mitgliedsstaat legt die für die Verwendung eines Bauprodukts notwendigen charakteristischen Merkmale für sein Hoheitsgebiet fest, für die eine Leistung erklärt werden muss. Die uneingeschränkte Verwendbarkeit eines Bauprodukts in einem Mitgliedstaat hängt also davon ab, ob für die vom Mitgliedsstaat festgelegten charakteristischen Merkmale Leistungsangaben in der Leistungserklärung (DoP) existieren. Ist ein Merkmal mit „NPD“ (No Performance Determined = keine Leistung festgestellt) deklariert, kann dies ein Verwendungsverbot in einem Mitgliedsstaat bedeuten. Jeder Mitgliedsstaat hat daher Produktinformationsstellen einzurichten, die Informationen über diese Vorschriften bereitstellen. In Deutschland ist das die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM; siehe www.pcp.bam.de).

Bewertungsverfahren

Bauprodukte, die nicht von einer harmonisierten Norm erfasst sind, können auf Basis eines Europäischen Bewertungsdokumentes (European Assessment Document – EAD) bewertet werden und eine ETA (European Technical Assessment) erhalten.

Die bisher vorhandenen ETAGs (European Technical Approval Guidelines) für Metalle Dübel und Kunststoffdübel behalten gemäss der EU - Bauprodukteverordnung weiter ihre Gültigkeit und werden in EADs überführt. Die ETAGs sowie die neuen EADs können von der Website der EOTA heruntergeladen werden:

<http://www.eota.eu>

Das Bewertungsdokument für mechanische Dübel (ETAG 001-1, -2, -3, -4 bzw. künftig EAD 33-0232) und das Bewertungsdokument für Verbundanker (ETAG 001-5 bzw. künftig EAD 33-0499) sehen für die Bewertung der Produkte 12 Optionen vor.

Die Optionen 1–6 sind für den Einsatz in gerissenem und ungerissenem Beton, die Optionen 7–12 nur für den Einsatz in ungerissenem Beton vorgesehen. Dübel nach Option 1 bieten die grösste Flexibilität für die Bemessung, da Leistungswerte für Betone der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 sowie die minimalen Achs- und Randabstände vorliegen (vgl. Tabelle untenstehend).

Teil 6 der ETAG 001 (künftig EAD 33-0747) regelt die Bewertung von Metalle Dübeln als Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen in gerissenem und ungerissenem Beton. Unter nicht tragenden Systemen sind Bauteile zu verstehen, die nicht zur Standsicherheit des Bauwerks beitragen und lediglich ihr Eigengewicht und Windlasten abtragen. Dies sind z. B. leichte abgehängte Decken und Unterdecken, Rohrleitungen sowie Fassadenbekleidungen.

Bei der Verwendung von Dübeln für Mehrfachbefestigungen wird davon ausgegangen, dass im Falle von übermässigem Schlupf oder Versagen eines Befestigungspunktes die Last auf benachbarte Befestigungspunkte übertragen wird. Ein Befestigungspunkt kann aus einem oder mehreren Dübeln bestehen. Hierbei kann es sich um sogenannte redundante Systeme handeln, deren Standsicherheit beim Versagen eines Befestigungspunktes nicht beeinträchtigt wird.

Mögliche Bewertungsoptionen nach EAD

Optionen	Gerissener Beton	Ungerissener Beton	Ein Wert für alle Betonfestigkeiten	Unterschiedliche Werte für C20/25 bis C50/60	Ein Wert für alle Lastrichtung	Gesonderte Werte für Zug- und Quertragfähigkeit	C_{cr}/S_{cr}	$C_{min} < C_{cr} / S_{min} < S_{cr}$	Bemessungsverfahren nach prEN 1992-4
1	●	–	–	●	–	●	●	●	A
2	●	–	●	–	–	●	●	●	A
3	●	–	–	●	●	–	●	●	B
4	●	–	●	–	●	–	●	●	B
5	●	–	–	●	●	–	●	–	C
6	●	–	●	–	●	–	●	–	C
7	–	●	–	●	–	●	●	●	A
8	–	●	●	–	–	●	●	●	A
9	–	●	–	●	●	–	●	●	B
10	–	●	●	–	●	–	●	●	B
11	–	●	–	●	●	–	●	–	C
12	–	●	●	–	●	–	●	–	C

Bemessung von Dübelverbindungen.

Bei der Bemessung von Verankerungen unterscheidet man grundsätzlich zwei Verfahren..

Verfahren mit einem globalen Sicherheitsbeiwert

Hierbei werden zulässige Lasten aus den Bruchlastmittelwerten bzw. den 5 %-Fraktilwerten ermittelt und der Einwirkung gegenübergestellt.

Die Höhe des Sicherheitsbeiwertes ist abhängig vom Dübel-system und der Montageart und äusseren Einflüssen wie Temperatur oder Feuchtigkeit. Die globalen Sicherheitswerte liegen in der Regel zwischen $\gamma = 3$ (Stahl- und Verbunddübel) und $\gamma = 5$ (Kunststoffdübel).

Verfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten

Hierbei wird nachgewiesen, dass der Bemessungswert der Beanspruchung S_d den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d nicht überschreitet $S_d \leq R_d$.

Die Ermittlung der Bemessungswerte der Einwirkung erfolgt nach EN1990 (Eurocode 0) mit nationalem Anhang. Der Bemessungswert des Widerstands wird aus dem charakteristischen Widerstand und einem Material-Teilsicherheitsbeiwert γ_M ermittelt, der die Streuung des Materials berücksichtigt. Die Werte können direkt aus der ETA entnommen werden. Sicherheit (und damit die Bemessung) ist nationales Recht. Die Bemessungsmethode sowie die zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerte werden vom Mitgliedsstaat festgelegt.

In den ETA's sind nur noch die produktspezifischen Beiwerte (z. B. für die Montage) angegeben, mit denen dann der Teilsicherheitsbeiwert γ_M errechnet wird. Die Bemessungsnorm EN 1992-4, die voraussichtlich 2018 ratifiziert werden wird, enthält in den ggf. vorhandenen nationalen Anhängen die jeweils national festgelegten Teilsicherheitsbeiwerte.

Das Bemessungsverfahren nach ETAG 001, Anhang C – Bemessungsverfahren von Metalleddübeln und die Bemessung nach TR029 – Bemessung von Verbunddübeln in Beton, sowie die CEN/TS 1992-4, Teil 4 (mechanische Dübel) und Teil 5 (chemische Dübel) sind die aktuellen Verfahren für die Bemessung von Verankerungen auf Basis einer Europäisch Technischen Zulassung bzw. Bewertung (ETA).

In der ETAG 001 Anhang C werden drei verschiedene Bemessungsverfahren unterschieden (A, B und C), wobei das Verfahren A das bedeutendste ist und die wirtschaftlichste Methode darstellt, da Dübel für alle Lastrichtungen und Versagensarten gesondert betrachtet werden. Die Verfahren B und C spielen eine untergeordnete Rolle und kommen kaum zum Einsatz.

Andere wichtige Bemessungsvorschriften

EOTA TR020

Bewertung von Verankerungen mit Stahlankern in Beton unter Brandbeanspruchung, bzw. CEN/TS 1992-4, Teil 1, Anhang D

EOTA TR045

Bemessung von Metalleddübeln unter seismischen Einwirkungen
Die anwendbaren Bemessungsmethoden sind in der Regel in der jeweiligen ETA angegeben. Wichtig ist, dass die Bemessungsmethoden nicht vermischt werden.

Die Bemessung von Metalleddübeln (unter statischer und seismischer Beanspruchung sowie unter Brandbeanspruchung) wird in der EN 1992-4, d. h. im Teil 4 des Eurocodes 2, zusammengefasst, muss aber dann noch von jedem Mitgliedsstaat ratifiziert und ggf. über nationale Anhänge angepasst werden.

Mit der Veröffentlichung der EN 1992-4 werden alle hier genannten Bemessungsverfahren (ETAG 001 Annex C, TR045, TR020, TR029 und CEN/TS 1992-4 ungültig!)

Für den täglichen Gebrauch und für den Nachweis von Dübeln hat fischer eine einfache und leistungsstarke Bemessungssoftware entwickelt: fischer - C-FIX. Die Software ermöglicht Planern und Anwendern, Dübelverbindungen nach verschiedenen Bemessungsverfahren einfach und schnell zu berechnen. Die Möglichkeit von Mehrfachbemessungen vereinfacht die Auswahl des Dübel-systems hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Kriterien.

Zulassungen und Kennzeichnungen.

Im Folgenden werden Auszüge von Zulassungen, die derzeit in Europa erteilt werden Europa erteilten Zulassungen und deren Symbole mit ihrer jeweiligen Bedeutung aufgeführt. Bitte prüfen Sie, ob Ihre Anwendung sicherheitsrelevant ist. Eine Anwendung ist sicherheitsrelevant, wenn ein Versagen von Verankerungen

zu einer Gefahr für Menschenleben oder schweren Verletzungen und/oder zu erheblichen wirtschaftlichen Folgen führen würde. In diesem Fall verwenden Sie bitte Dübel mit einer Europäischen Technischen (ETA) oder einer Deutschen Zulassung. Sie erkennen diese Dübel an:



ETA-05/0069,
für gerissenen Beton

Europäische Technische Zulassung / Bewertung

Erteilt von einer europäischen Bewertungsstelle (z. B. DIBt) auf Basis der Leitlinien für Europäische Technische Zulassungen (ETAG).

ETA (englisch): European Technical Approval/Assessment. CE: Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden Rechtsvorschriften, in denen ihre Anbringung vorgesehen ist, bescheinigt. D. h. das CE-Kennzeichen bescheinigt nur, dass die in den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union festgelegten Anforderungen eingehalten werden. Das CE-Kennzeichen ermöglicht den freien Warenverkehr im europäischen Wirtschaftsraum.



ICC ESR-2948

ICC = International Code Council, formed from BOCA, ICBO & SBCCI:

ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) erteilt Gutachten u. a. für nachträgliche Verankerungen auf der Grundlage des International Building Codes® und den zugehörigen Normen in den Vereinigten Staaten von Amerika.



für M10

FM-Zertifikat:

Anerkannt für die Verwendung in ortsfesten Wasserlöschanlagen (Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation, amerikanische Versicherungsgesellschaft).



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung:

Deutsche Zulassung, erteilt vom DIBt, Berlin mit zugehörigem Übereinstimmungsnachweis des Bauproduktes mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Bestätigt von einer Materialprüfanstalt.



Feuerwiderstandsklasse R120

Brandgeprüfter Dübel:

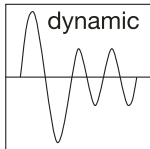
Der Dübel wurde einer Brandprüfung unterzogen. Es ist ein „Untersuchungsbericht zur Prüfung auf Brandverhalten“ (mit F-Klasse) vorhanden. Versuche unter Brandbeanspruchung sind nicht erforderlich, wenn das vereinfachte Nachweisverfahren nach TR020 angewendet wird - dann können die Werte direkt in die ETA übernommen werden.



Produkt ist aus hochkorrosionsbeständigem Stahl der Korrosionswiderstandsklasse V, z.B. 1.4529, verfügbar.



Schockgeprüft BZS-Zulassung für schocksichere Befestigungen in Zivilschutzräumen.



Dynamisch beanspruchbarer Dübel

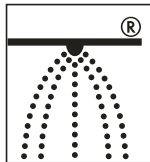
Der Dübel ist geeignet und zugelassen für die Verankerung von „nicht vorwiegend ruhenden“ (d. h. dynamischen) Lasten.



Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis



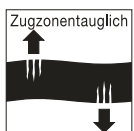
Der Dübel ist geeignet für die Verankerung unter seismischer Einwirkung. Achtung: Auch die ICC-ESRs erlauben seismische Beanspruchung (vgl. Kategorie C1 und C2 gem ETAG 001 Annex E).



Kennzeichen für Dübel, das die Einhaltung der VDS CEA-Richtlinien für **Sprinkleranlagen, Planung und Einbau** bestätigt. So gekennzeichnete Dübel dürfen für die Befestigung von Rohrleitungen für Löschanlagen verwendet werden.



Geprüft auf **Flammwidrigkeit** nach VDE.



Zugzonentauglicher Dübel

Der Dübel ist geeignet und zugelassen für die Verankerung in gerissenem Beton (Zugzone) und in ungerissenem Beton (Druckzone).



Dübel aus hochwertigem, alterungsbeständigem Nylon (Polyamid).



Bauteilversuch mit Fensterrahmenschrauben

nach ift-Richtlinie MO-01/1; Prüfung von Baukörperanschlüssen von Fenstern.

Der im Katalog verwendete Begriff „Zulassungen“ umfasst Dokumente, die als Nachweise für die Verwendbarkeit des Bauprodukts, für das diese Dokumente ausgestellt wurden, vorliegen und genutzt werden können. Dies sind (Brand-)Gutachten, allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin (z. B. Z-21.....) oder Europäische Technische Zulassungen bzw. Bewertungen (ETA). Grundsätzlich ist die

Verwendbarkeit des Bauprodukts in einem EU-Mitgliedsstaat gegeben, wenn für die wesentlichen Merkmale, die in dem jeweiligen Mitgliedstaat erforderlich sind, vom Hersteller eine Leistung erklärt / bestätigt wird. Auskünfte zu den in einem Land erforderlichen wesentlichen Merkmale erteilen die nationalen Produktinformationsstellen (Link: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/4170/attachments/1/translations/en/renditions/native>).