

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung



fischer Injektions-Verankerung FIS V mit Kunststoffankerhülse

für die Vorsteck- und Durchsteckmontage

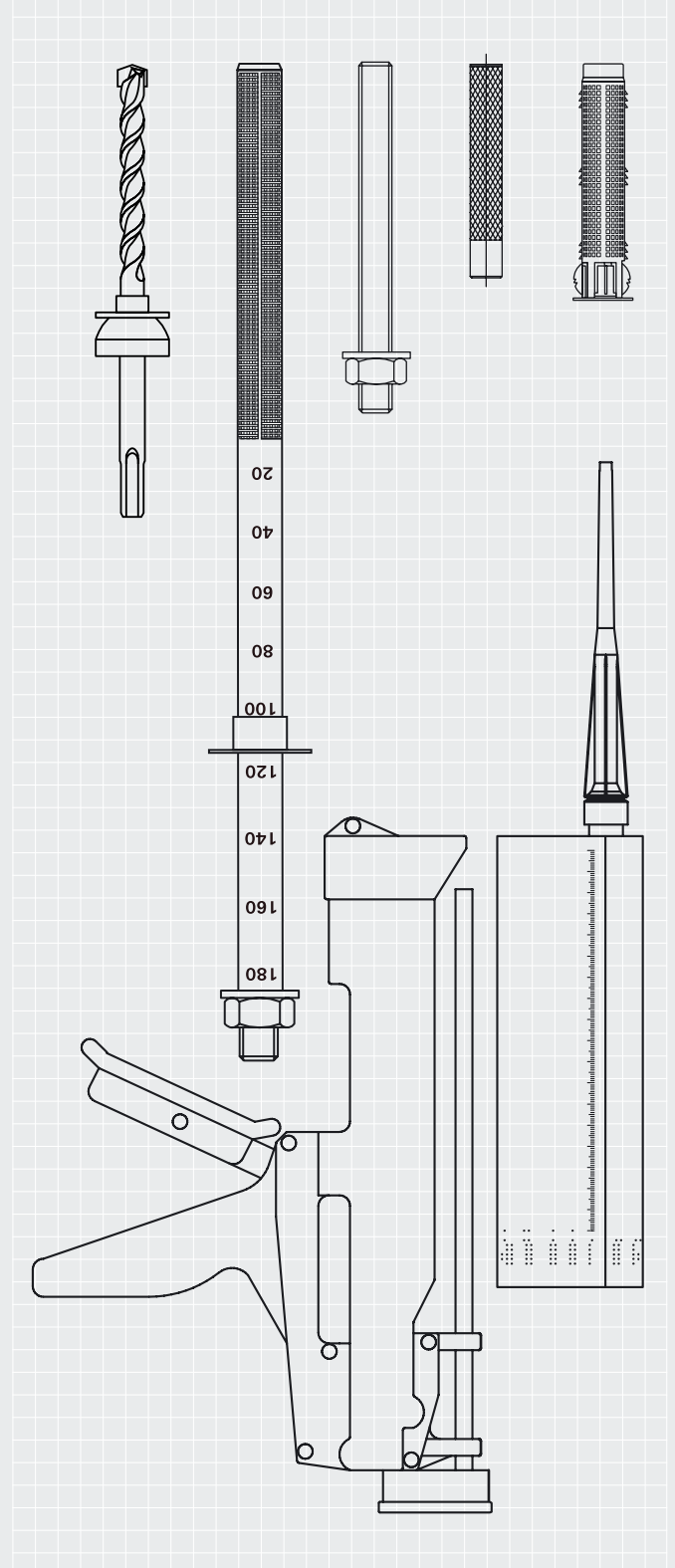
zur Verankerung in Voll- sowie Loch- und Kammersteinen

NEU Erweitertes Mörtelsortiment
Kunststoffankerhülse
für Durchsteckmontage



Zulassungsbescheid des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin, Zul.-Nr. Z-21. 3-1824 vom 3. Juli 2007.

Geltungsdauer bis 31. Mai 2011.



Lieferprogramm fischer Injektionsverankerung FIS V



Bauaufsichtlich zugelassen
in Voll-, Loch- und Kammersteinen
in Verbindung mit
fischer FIS H K Kunststoffankerhülsen
fischer FIS A Ankerstangen
fischer FIS E Innengewindehülsen
fischer FIS Set für Durchsteckmontage



Zulassungsbescheid des Deutschen Instituts
für Bautechnik Berlin,
Zul.-Nr. Z-21. 3-1824, vom 3. Juli 2007.

Geltungsdauer bis 31. Mai 2011.

- 1 FIS V 360 S** Hochleistungsmörtel
- 2 Statikmischer FIS S**
- 3 FIS V 950 S** Hochleistungsmörtel
- 4 FIS VS 300 T** Hochleistungsmörtel
- 5 FIS VS 150 C** Hybrid-Injektions-Mörtel
- 6 FIS VS 100 P** Hybrid-Injektions-Mörtel
- 7 FIS VW 360 S** Wintermörtel
- 8 Auspresspistole FIS AM**

- 9 Auspresspistole FIS AK**
- 10 Pneumatik-Auspresspistole FIS AP**
- 11 Pneumatik-Auspresspistole FIS AJ** für FIS V 950 S
- 12 Akku-Auspresspistole FIS AA**
- 13 Injektions-Ankerstange FIS A**
- 14 Injektions-Innengewindeanker FIS E**

- 15 Injektions-Kunststoffankerhülse FIS H K**
- 16 Injektions-Kunststoffankerhülse FIS Set für Durchsteckmontage**
- 17 FIS Bürstensen**
- 18 Ausbläser**
- 19 FIS Verlängerungsschlauch**
- 20 Konusbohrer PBB**
- 21 Zentriertülle FIS**



* auf Anfrage auch aus hochkorrosionsbeständigem
Stahl 1.4529 mit Zulassung lieferbar

1 3 4 5 6 7 Injektions-Mörtel

Typ	Art.-Nr.	Inhalt	Verpackung Stück
FIS V 360 S	94404	1 Kartusche 360 ml + 2 Statikmischer	6
FIS VS 150 C	45302	1 Kartusche 145 ml + 2 Statikmischer	6
FIS VS 100 P	72525	1 Kartusche 100 ml + 2 Statikmischer	6
FIS V 950 S	17101	6 Kartuschen 950 ml 10 Jumbo-Statikmischer + 2 Statikmischer	6
FIS VS 300 T*	93180	1 Kartusche 300 ml + 2 Statikmischer	12
FIS VW 360 S	90753	1 Kartusche 360 ml + 2 Statikmischer	6

* nicht Bestandteil der Zulassung

2 Statikmischer





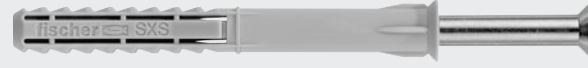











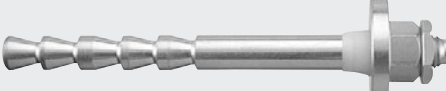
















Typ	Art.-Nr.	passend zu	Verpackung Stück
FIS S	61223	FIS V 360 S, FIS VS 150 C, FIS VS 100 P, FIS VS 300 T	10

8 9 10 11 12 Auspresspistolen

Typ	Art.-Nr.	passend zu	Verpackung Stück
FIS AM	58000	FIS V 360 S / FIS VS 150 C / FIS VW 360 S	1
FIS AK	58026	FIS V 360 S / FIS VS 150 C / FIS VW 360 S	1
FIS AP	58027	FIS V 360 S / FIS VS 150 C / FIS VW 360 S	1
FIS AJ	16251	FIS V 360 S / FIS VS 150 C / FIS VW 360 S	1
FIS AA	30111	FIS V 360 S / FIS VS 150 C / FIS VW 360 S	1

fischer mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Europäischer Technischer Zulassung 01/2008

Zulassungsbescheide können bei der Anwendungstechnik der fischer Deutschland Vertriebs GmbH angefordert werden: Telefon 0180 5 202900, Fax 07443 12-4568

S-RT			
S-H-RT			
FUR			
SXR			
SXS			
GB		FZP FZP-6kt	
EA II		RM/UKA 3	
TA M		RGM/ASTA	
SLM-N		UMV multicone dynamic	
FHY		FHB II	
FZEA II		FHB dyn	
FZA		FRA	
FAZ A4/C		EXA	
FAZ II		FNA II	
FBN II			
FH II			
		FDN	
FBS		VBS 8	
		FIS V / UPM 44	
		Thermax	



13 Injektions-Ankerstangen FIS A im Einsatz mit Ankerhülsen FIS H-K

im Einsatz ohne Ankerhülsen

Typ	Art.-Nr. gvz.	Art.-Nr. A4	d _o Bohrer Ø mm	t _g ≥ mind. Bohr- tiefe mm	h _{ef} mind. Ver- ankerungs- tiefe mm	t _{fix} Nutz- länge mm	passend zu Ankerhülse Typ	Füll- menge Skalen- teile	im Einsatz ohne Ankerhülsen				
									d _o Bohrer Ø mm	t _g = h _{ef} mind. Bohrloch- tiefe = Veranke- rungstiefe mm	t _{fix} Nutz- länge mm	Füll- menge Skalen- teile	Ver- packung Stück
FIS A M6 x 75	90243	90437	12	60	50	15	FIS H 12 x 50 K	5					20
FIS A M6 x 85	90272	90438	12	60	50	25	FIS H 12 x 50 K	5					20
FIS A M6 x 110	90273	90439	12	60	50	50	FIS H 12 x 50 K	5	8	75	25	3	20
FIS A M6 x 110	90273	90439	12	95	85	15	FIS H 12 x 85 K	10	8	75	25	3	20
FIS A M8 x 90	90274	90440	12	60	50	30	FIS H 12 x 50 K	5	10	75	5	3	10
FIS A M8 x 110	90275	90441	12	60	50	50	FIS H 12 x 50 K	5	10	75	25	3	10
FIS A M8 x 110	90275	90441	12	95	85	15	FIS H 12 x 85 K	10					10
FIS A M8 x 110	90275	90441	16	95	85	15	FIS H 16 x 85 K	12					10
FIS A M8 x 130	90276	90442	12	60	50	70	FIS H 12 x 50 K	5	10	75	45	3	10
FIS A M8 x 130	90276	90442	12	95	85	35	FIS H 12 x 85 K	10					10
FIS A M8 x 130	90276	90442	16	95	85	35	FIS H 16 x 85 K	12					10
FIS A M8 x 175	90277	90443	12	60	50	115	FIS H 12 x 50 K	5	10	75	90	3	10
FIS A M8 x 175	90277	90443	12	95	85	80	FIS H 12 x 85 K	10					10
FIS A M8 x 175	90277	90443	16	95	85	80	FIS H 16 x 85 K	12					10
FIS A M8 x 175	90277	90443	16	140	130	35	FIS H 16 x 130 K	15					10
FIS A M10 x 110	90278	90444	16	95	85	15	FIS H 16 x 85 K	12	12	75	25	4	10
FIS A M10 x 130	90279	90447	16	95	85	35	FIS H 16 x 85 K	12	12	75	45	4	10
FIS A M10 x 150	90281	90448	16	95	85	55	FIS H 16 x 85 K	12	12	75	65	4	10
FIS A M10 x 150	90281	90448	16	140	130	10	FIS H 16 x 130 K	15					10
FIS A M10 x 200	90282	90449	16	95	85	105	FIS H 16 x 85 K	12	12	75	115	4	10
FIS A M10 x 200	90282	90449	16	140	130	60	FIS H 16 x 130 K	15					10
FIS A M12 x 140	90283	90450	20	95	85	40	FIS H 20 x 85 K	15	14	75	50	5	10
FIS A M12 x 160	90284	90451	20	95	85	60	FIS H 20 x 85 K	15	14	75	70	5	10
FIS A M12 x 160	90284	90451	20	140	130	15	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M12 x 180	90285	90452	20	95	85	80	FIS H 20 x 85 K	15	14	75	90	5	10
FIS A M12 x 180	90285	90452	20	140	130	35	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M12 x 210	90286	90453	20	95	85	110	FIS H 20 x 85 K	15	14	75	120	5	10
FIS A M12 x 210	90286	90453	20	140	130	65	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M12 x 260	90287	90454	20	95	85	160	FIS H 20 x 85 K	15	14	75	170	5	10
FIS A M12 x 260	90287	90454	20	140	130	115	FIS H 20 x 130 K	15					10
FIS A M12 x 260	90287	90454	20	210	200	45	FIS H 20 x 200 K	40					10
FIS A M12 (Ø 10) ¹⁾	1)	1)	16	95	85	1)	FIS H 16 x 85 K	12					
FIS A M16 x 175	90288	90455	20	95	85	75	FIS H 20 x 85 K	15	18	75	70	7	10
FIS A M16 x 175	90288	90455	20	140	130	30	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M16 x 200	90289	90456	20	95	85	100	FIS H 20 x 85 K	15	18	75	95	7	10
FIS A M16 x 200	90289	90456	20	140	130	55	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M16 x 250	90290	90457	20	95	85	150	FIS H 20 x 85 K	15	18	75	145	7	10
FIS A M16 x 250	90290	90457	20	140	130	105	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M16 x 250	90290	90457	20	210	200	35	FIS H 20 x 200 K	40					10
FIS A M16 x 300	90291	90458	20	95	85	200	FIS H 20 x 85 K	15	18	75	195	7	10
FIS A M16 x 300	90291	90458	20	140	130	155	FIS H 20 x 130 K	25					10
FIS A M16 x 300	90291	90458	20	210	200	85	FIS H 20 x 200 K	40					10

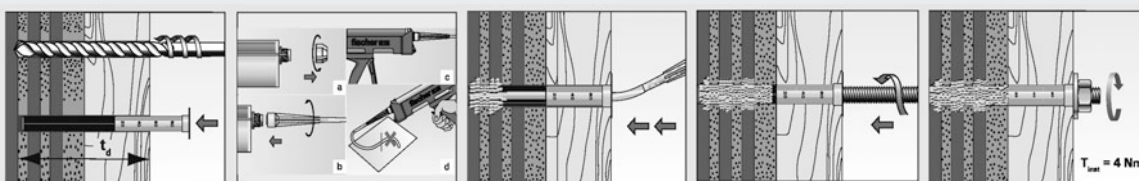
¹⁾ Abgesetzte Gewindestange M12 (auf Ø 10 mm im Verankerungsbereich) auf Anfrage.

14 Injektions-Innengewindeanker FIS E im Einsatz mit Ankerhülsen FIS H-K

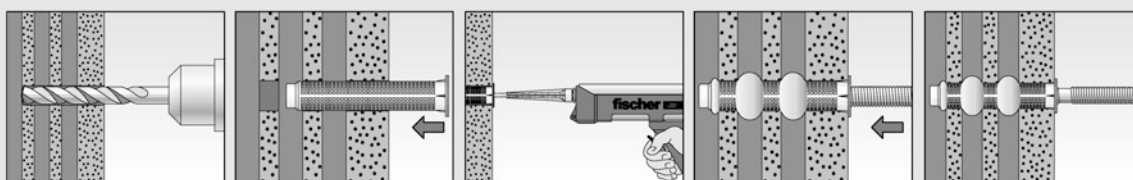
im Einsatz ohne Ankerhülsen

FIS E 11 x 85 M6	43631		16	95	85		FIS H 16 x 85 K	12	14	85		5	10
FIS E 11 x 85 M6	43631		20	95	85		FIS H 20 x 85 K	15					
FIS E 11 x 85 M8	43632		16	95	85		FIS H 16 x 85 K	12	14	85		5	10
FIS E 11 x 85 M8	43632		20	95	85		FIS H 20 x 85 K	15					
FIS E 12 x 85 M10	43633		20	95	85		FIS H 20 x 85 K	15	18	85		5	10
FIS E 15 x 85 M12	43634		20	95	85		FIS H 20 x 85 K	15	18	85		5	10

in Lochbaustoff für Durchsteckmontage



in Lochbaustoff mit Ankerhülse



15 Injektions-Ankerhülsen FIS H-K

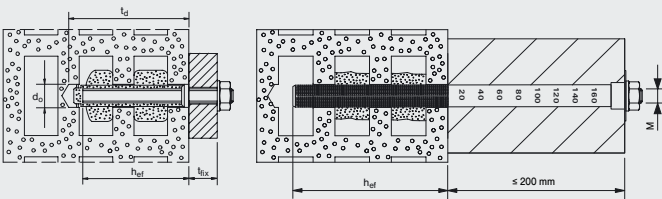
Typ	Art.-Nr.	d_b Bohrer Ø mm	t_d Bohr- tiefe mm	h_{ef} Veranke- rungs- tiefe mm	Dübel- länge mm	Nutz- länge mm	passend zu	Ver- packg. Stück
FIS H 12 x 50 K	41900	12	60	50	50		M 6-M 8	50
FIS H 12 x 85 K ¹⁾	41901	12	95	85	85		M 6-M 8	50
FIS H 16 x 85 K ¹⁾	41902	16	95	85	85		M 8-M10	50
FIS H 16 x 130 K ²⁾	41903	16	140	130	130		M 8-M10	20
FIS H 20 x 85 K ¹⁾	41904	20	95	85	85		M12-M16	20
FIS H 20 x 130 K	46703	20	140	130	130		M12-M16	20
FIS H 20 x 200 K	46704	20	210	200	200		M12-M16	20

16 Injektions-Ankerhülsen für Durchsteckmontage FIS Set

FIS Set 18 x 130/200	47443	18	160	130	0-200	M12 im Set	10
FIS Set 18 x 130/200 M12/200 A4	47452	18	160	130	0-200	M12 im Set	10
FIS Set 22 x 130/200	47453	22	160	130	0-200	M16 im Set	10
FIS Set 22 x 130/200 M16/200 A4	47454	22	160	130	0-200	M16 im Set	10

¹⁾ Dürfen im haufwerksporigen Leichtbeton und bei allen Mauerwerksarten nach Tab. 4 der Zulassung, außer KSL-Steinen, mit der Ankerstange bis zu einer Dicke der nicht tragenden Deckschicht von max. 20 mm bündig gesetzt werden.

²⁾ wie ¹⁾ darf auch in KSL-Steinen gesetzt werden.

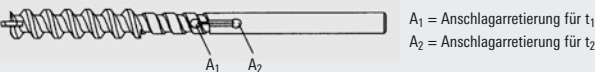


13 14

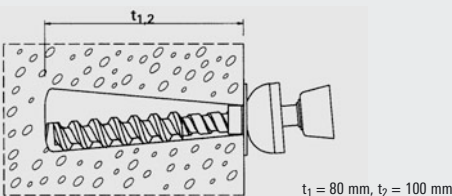
Injektions-Ankerstangen FIS A und Injektions-Innengewindeanker FIS E im Einsatz mit dem Konusbohrer PBB in Porenbeton

Dübelgröße	FIS A M8	FIS A M10	FIS A M12	FIS E M6 / M8			
Verankerungstiefe der Ankerstange bzw. der Innengewindehülse	h_{ef} [mm]	75	95	75	95	75	95
Bohrernennendurchmesser	d_b [mm]	14	14	14	14	14	14
Bohrlochtiefe	$t \geq$ [mm]	80	100	80	100	80	100
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	\leq [mm]	9	9	12	12	14	14
Max. Drehmoment beim Befestigen	T_{inst} [Nm]	5	5	10	10	10	10

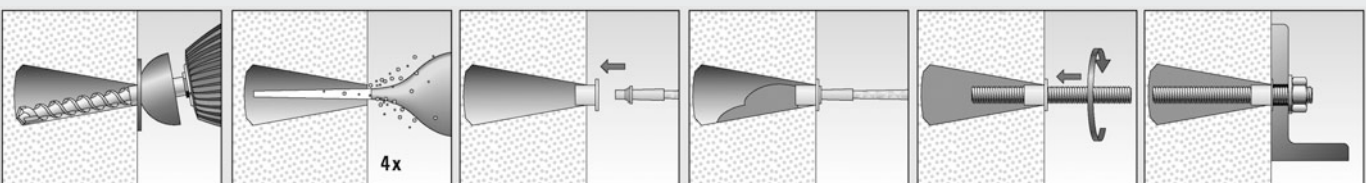
Konusbohrer PBB



Bohrlocherstellung



in Porenbeton mit fischer Konusbohrer



17 FIS Bürstensen

Typ	Art.-Nr.	Verpackung	Stück
FIS BS Bürstensen \varnothing 14/20 mm	48980	2	
FIS BS Bürstensen \varnothing 20/30 mm	48981	2	

18 Ausbläser

Typ	Art.-Nr.	Gesamtlänge mm	Verpackung	Stück
ABK klein	61375	193	1	
ABG groß	89300	370	1	

19 FIS Verlängerungsschlauch

Typ	Art.-Nr.	Länge m	Verpackung	Stück
FIS Verlängerungsschlauch	48983	1	10	

20 PBB Konusbohrer

21 Zentriertüllen

Typ	Art.-Nr.	Verpackung	Stück
Konusbohrer PBB	90634	nur in Porenbeton	1
Zentriertüllen	90671		10

Füllmengen in Skalenteilen bei konisch hinterschnittenem Bohrloch in Porenbeton

Verankerungstiefe h_{ef} (mm)	Füllmenge Skalenteile M8	Füllmenge Skalenteile M10	Füllmenge Skalenteile M12
80	25	25	25
100	30	30	30

Füllmengen in Skalenteilen bei Injektions-Ankerhülsen bei Durchsteckmontage

Füllmenge in Skalenteilen	FIS H 18 x 130/200K	FIS H 22 x 130/200K
Anbauteildicke 0-20 mm	15-17	25-27
Anbauteildicke 20-40 mm	17-19	27-29
Anbauteildicke 40-60 mm	19-21	29-31
Anbauteildicke 60-80 mm	21-23	31-33
Anbauteildicke 80-100 mm	23-25	33-35
Anbauteildicke 100-120 mm	25-27	35-37
Anbauteildicke 120-140 mm	27-29	37-39
Anbauteildicke 140-160 mm	29-31	39-41
Anbauteildicke 160-180 mm	31-33	41-43
Anbauteildicke 180-200 mm	33-35	43-45

Verarbeitungs- und Aushärtezeit für fischer FIS V

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

Verarbeitungs- und Aushärtezeit für fischer FIS VW 360 S

Kartuschentemperatur Mörtel (mind. +5 °C)	Verarbeitungszeit	Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit
+10 °C - +20 °C	1 Min.	+10 °C - +20 °C	30 Min.
+5 °C - +10 °C	3 Min.	+5 °C - +10 °C	45 Min.
± 0 °C - + 5 °C	5 Min.	± 0 °C - + 5 °C	90 Min.
		- 5 °C - ± 0 °C	3 h
		-10 °C - - 5 °C	8 h
		-15 °C - -10 °C	12 h

Die Zeitangaben gelten ab der Zusammenführung von Harz und Härter im Statikmischer. Zur Verarbeitung muss die Kartuschentemperatur mind. +5 °C sein. Bei längeren Verarbeitungszeiten, d. h. Arbeiten mit Unterbrechungen, ist der Mischer zu wechseln.

* Bei zulassungsrelevanten Verankerungen erst ab +5 °C zu verwenden.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 3. Juli 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-257
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 26-1.21.3-65/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.3-1824

Antragsteller:

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal

Zulassungsgegenstand:

FIS V, FIS VS und FIS VW mit Kunststoffankerhülse zur
Verankerung im Mauerwerk

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

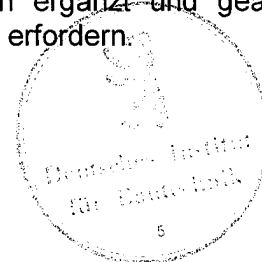
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 12 Seiten und 13 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 4. Mai 2006.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Anwendungsbereich

Der FIS V, FIS VS und FIS VW mit Kunststoffankerhülse (im weiteren Dübel genannt) besteht aus dem Injektionsmörtel FIS V, FIS VS oder FIS VW, einer Kunststoffankerhülse FIS HK und einer Ankerstange mit Mutter und Scheibe in den Größen M 6, M 8, M 10, M 12 und M 16 oder einem Innengewindeanker in den Größen M 6, M 8, M 10 und M 12. Die Ankerstange FIS A (einschließlich Mutter und Scheibe) sowie die Innengewindeanker FIS E bestehen aus Stahl galvanisch verzinkt oder aus nichtrostendem Stahl.

Das Verankerungssystem beruht auf Ausnutzung von Verbund und Formschluss zwischen Injektionsmörtel, Ankerhülse, Ankerstange bzw. Innengewindeanker und Verankerungsgrund.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden.

Die Temperatur darf im Bereich der Vermörtelung 50 °C, kurzfristig 80 °C nicht überschreiten.

Der Verankerungsgrund muss aus Mauerwerk nach DIN 1053 oder aus Porenbeton bestehen. Die zulässigen Verankerungsgründe sind im Abschnitt 3.1, Tabelle 3.1 angegeben.

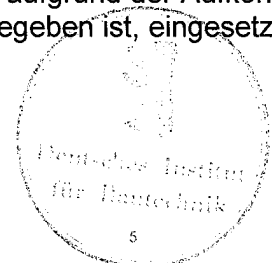
Der Mauermörtel muss mindestens den Anforderungen an Normalmörtel der Mörtelgruppe II, für Dünnbett- oder Leichtmörtel nach DIN 1053-1:1996-11, Anhang A.3 bzw. DIN V 18580:2004-03 entsprechen.

Der Dübel darf auch in Fugen des Mauerwerks verankert werden.

Der Dübel (Ankerstange bzw. Innengewindeanker, Scheibe und Mutter) aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

Der Dübel (Ankerstange bzw. Innengewindeanker, Scheibe und Mutter) aus nichtrostendem Stahl mit der zusätzlichen Prägung "A4" darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden, d.h. er darf in Feuchträumen und im Freien, auch in Industrielatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten.

Der Dübel (Ankerstange bzw. Innengewindeanker, Scheibe und Mutter) aus dem nichtrostenden Werkstoff 1.4529 mit der zusätzlichen Prägung "C" darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse IV entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden, d. h. er darf auch für Bereiche mit hoher Chlorid- und Schwefeldioxydbelastung sowie in Bereichen, in denen aufgrund der Aufkonzentration von Schadstoffen eine sehr starke Korrosionsbelastung gegeben ist, eingesetzt werden.



2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss in seinen Abmessungen und Werkstoffangaben den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen, Werkstoffangaben, Abmessungen und Toleranzen des Dübels sowie die chemische Zusammensetzung des Injektionsmörtels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die zwei Komponenten des Injektionsmörtels werden ungemischt in Kartuschen zum Mischen gemäß Anlage 6 geliefert.

Der Injektionsmörtel ist vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von +5 °C bis +25 °C zu lagern. Eine kurzfristige Lagerung bis +35 °C ist zulässig.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Dübel anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Injektionsmörtel-Kartusche ist entsprechend der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe zu kennzeichnen und mit der Aufschrift "FIS V", "FIS VS" oder "FIS VW" sowie Angaben über die Haltbarkeit, Gefahrenbezeichnung und Verarbeitung zu versehen. Die mit dem Injektionssystem mitgelieferte Montageanleitung muss Angaben über Schutzmaßnahmen zum Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen enthalten.

Der Dübel wird mit dem Produktnamen und der Gewindegröße bezeichnet, z. B. FIS V M10.

Jede Ankerstange ist mit dem Werkzeichen gemäß Anlage 3 zu prägen. Zusätzlich ist die Gesamtlänge einzuprägen oder die Verankerungstiefe zu markieren.

Jeder Innengewindeanker ist mit dem Werkzeichen und der Gewindegröße gemäß Anlage 3 zu prägen.

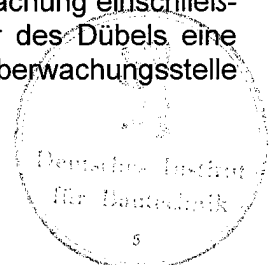
Der Dübel aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 erhält zusätzlich die Prägung "A4" und der Dübel aus dem Werkstoff 1.4529 die zusätzliche Prägung "C". Der Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl der Güteklasse 5.8 erhält keine zusätzliche Prägung, der Dübel der Güteklasse 8.8 einen Punkt und der Dübel der Güteklasse 10.9 zwei Punkte.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dübels eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.



Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Prüfplan aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Dübel durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

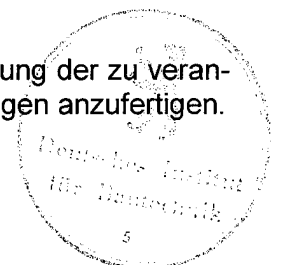
Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.



In der nachfolgenden Tabelle 3.1 sind die zulässigen Verankerungsgründe angegeben.

Tabelle 3.1 Verankerungsgrund

	Verankerungsgrund	
1	Vollziegel nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 105-1 • DIN V 105-1:2002-06 • DIN V 105-100:2005-10 	≥ Mz 12
2	Kalksandvollsteine nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 106-1 • DIN V 106-1:2003-02 • DIN V 106:2005-10 	≥ KS 12
3	Kalksandlochsteine nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 106-1 • DIN V 106-1:2003-02 • DIN V 106:2005-10 	≥ KSL 4
4	Hohlblocksteine aus Beton nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 18153 • DIN V 18153:2003-10 • DIN V 18153-100:2005-10 	≥ Hbn 4
5	Hochlochziegel nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 105-1 • DIN V 105-1:2002-06 • DIN V 105-100:2005-10 	≥ HLz 4
6	Hohlblöcke aus Leichtbeton nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 18151:1987-04 • DIN V 18151:2003-10 • DIN V 18151-100:2005-10 	≥ Hbl 2
7	Haufwerksporiger Leichtbeton (TGL) (siehe auch Abschnitt 3.2.2 und 3.2.3.2)	-
8	Porenbeton aus Porenbetonsteinen nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 4165 • DIN V 4165-100:2005-100 Vorgefertigte bewehrte und unbewehrte Wandbauteilen aus Porenbeton nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 4223:2003-12 • Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (siehe auch Abschnitt 3.2.3.3)	-

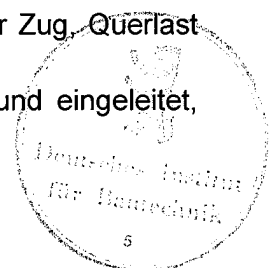
3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kräfteinleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Die in Tabelle 8, Anlage 9 angegebenen zulässigen Lasten gelten nur für Zug, Querlast und Schrägzug bei Lastangriff unmittelbar am Verankerungsgrund.

Wird die zu verankernde Last mit einem Abstand zum Verankerungsgrund eingeleitet, muss die Biegebeanspruchung beachtet werden (siehe Abschnitt 3.2.5).



Eine Biegebeanspruchung des Dübels darf nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Das anzuschließende Bauteil muss aus Metall bestehen und ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Verankerungsgrund verspannt sein.
- Das Anbauteil muss mit seiner ganzen Dicke an der Ankerstange/Schraube anliegen.
- Das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil darf die Werte der Anlagen 7, 8, 10 und 12 nicht überschreiten.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im angeschlossenen Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel vermörtelt ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Putze, Bekiesungs-, Bekleidungs- oder Ausgleichschichten gelten als nichttragend und dürfen bei der Verankerungstiefe nicht berücksichtigt werden.

Die Befestigungsschraube für den Dübel mit Innengewindeanker muss, sofern sie nicht vom Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mitgeliefert wird, vom planenden Ingenieur hinsichtlich Anwendungsbereich (Korrosionswiderstandsklasse), der Schraubenlänge unter Berücksichtigung der Dicke des anzuschließenden Bauteils, der erforderlichen Mindesteinschraubtiefe und der möglichen Toleranzen festgelegt werden.

3.2.2 Verankerung im haufwerksporigen Leichtbeton (TGL)

In jedem Einzelfall ist die Standsicherheit der Wand nachzuweisen und durch eine Bauwerksanalyse der Verbund zwischen Deckschicht und haufwerksporigem Leichtbeton zu beurteilen. Eine Lasteinleitung durch Dübel darf nur erfolgen, wenn ein Verbund zwischen Deckschicht und dem haufwerksporigen Leichtbeton vorhanden ist.

3.2.3 Zulässige Lasten

Die zulässigen Lasten gelten für die Beanspruchungsrichtungen zentrischer Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel.

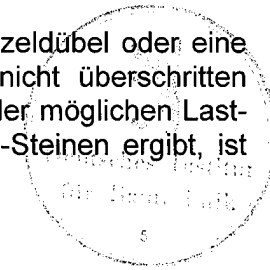
3.2.3.1 Zulässige Lasten in Wänden aus Mauerwerk

Die zulässigen Lasten des Dübels für Verankerungen in verschiedenen Mauerwerksarten sind in der Tabelle 8, Anlage 9 angegeben.

Bei Verankerungen im Mauerwerk aus Lochsteinen (HLz, KSL, Hbl und Hbn) dürfen die zulässigen Lasten erhöht werden, wenn das Bohrloch im Drehgang hergestellt wird. Bei Kalksandlochsteinen muss zusätzlich nachgewiesen werden, dass die Außenstege der Steine mindestens 30 mm (alte Steine) betragen. Im Mauerwerk aus Hochlochziegeln darf die zulässige Last in \geq HLz 4 auf 0,6 kN, in \geq HLz 6 auf 0,8 kN und in \geq HLz 12 auf 1,0 kN erhöht werden. Im Mauerwerk aus Kalksandlochsteinen darf die zulässige Last in \geq KSL 4 auf 0,6 kN, in \geq KSL 6 auf 0,8 kN und in \geq KSL 12 auf 1,4 kN erhöht werden. Im Mauerwerk aus Hohlblocksteinen aus Leichtbeton darf die zulässige Last in \geq Hbl 2 auf 0,5 kN und in \geq Hbl 4 und Hohlblocksteinen aus Beton in \geq Hbn 4 auf 0,8 kN erhöht werden.

Zusätzlich dürfen in nachgewiesenem alten Mauerwerk aus Hochlochziegeln (Gebäude, die vor dem Jahre 1977 errichtet wurden) mit einer Festigkeitsklasse von \geq Hlz 12 die Lasten wie folgt erhöht werden, wenn das Bohrloch im Drehgang hergestellt wird und eine Mindestverankerungstiefe von 85 mm eingehalten wird: M8:FIS H 16x85 K oder FIS H 16x130 K auf 1,4 kN, M10 und M12(\emptyset 10): FIS H 16x85 K oder FIS H 16x130 K auf 1,6 kN, M12 und M16: FIS H 20x85 K oder FIS H 20x130K oder FIS H 20x200K auf 1,8 kN.

Die maximalen Lasten nach Tabelle 9, Anlage 9, die durch einen Einzeldübel oder eine Dübelgruppe in einen einzelnen Stein eingeleitet werden, dürfen nicht überschritten werden. Der kleinere Wert, der sich aus den Tabellen 8 und 9 sowie der möglichen Lasterhöhung bei der Bohrlochherstellung im Drehgang und in alten Hlz-Steinen ergibt, ist maßgebend.



Für die Verankerungen in Vollziegeln (Mz), Kalksandvollsteinen (KS), Hochlochziegeln (HLz) und Kalksandlochsteinen (KSL) ist die zulässige Last je Dübel bei Dübelpaaren und Vierergruppen mit geringerem Achsabstand ($\min a \leq \text{red } a < a$) als in Anlage 7 und 8 angegeben, auf den Wert $\text{red } F$ nach Anlage 8 abzumindern.

Die Anordnung der Dübel richtet sich nach Anlage 7 und 8.

Für Verankerungen in Hohlblocksteinen aus Leichtbeton (Hbl) und Hohlblocksteinen aus Beton (Hbn) ist eine Reduzierung des Achsabstandes nach Anlage 8 nicht zulässig.

3.2.3.2 Zulässige Lasten in Wänden aus haufwerksporigem Leichtbeton (TGL)

Die zulässigen Lasten je Dübel für Verankerungen im haufwerksporigen Leichtbeton sind in Tabelle 11, Anlage 10 angegeben.

Einzeldübel :

Für Einzeldübel mit einem Randabstand (ohne zum freien Rand gerichtete Abscherlast) von $\min a_r \leq \text{red } a_r < a_r$ ist der Abminderungsfaktor κ_{ar} nach Gleichung 1c, Anlage 11 zu ermitteln und die zulässige Last nach Gleichung 1a, Anlage 11 abzumindern.

Werden die Randabstände zu zwei oder mehr Rändern unterschritten (z. B. bei Anordnung eines Dübels in der Ecke oder in einem schmalen Bauteil), dann sind die Abminderungsfaktoren κ_{ar} (Gleichung 1c) für jeden Randabstand einzeln zu bestimmen und die zulässige Last nach Gleichung 1b, Anlage 11 abzumindern.

Dübelgruppen:

Dübelgruppen bestehen aus 2 oder 4 Dübeln gleicher Größe, bei denen der Achsabstand $\text{red } a$ mindestens in einer Richtung kleiner als der Achsabstand a nach Anlage 10 ist. Die Anordnung der Dübel richtet sich nach Anlage 11.

Für einen Achsabstand von $\min a \leq \text{red } a < a$ ist der Abminderungsfaktor κ_a nach Gleichung 2c, Anlage 11, zu ermitteln und die zulässige Last nach Gleichung 2a, Anlage 11 abzumindern. Werden die Achsabstände in zwei Richtungen unterschritten, dann sind die Abminderungsfaktoren κ_a (Gleichung 2c) für beide Achsabstände einzeln zu bestimmen und die zulässige Last nach Gleichung 2b, Anlage 11 abzumindern.

Wird außerdem der Randabstand a_r (ohne zum freien Rand gerichtete Abscherlast) nach Anlage 10 von Dübeln einer Dübelgruppe zu einem Bauteilrand unterschritten, dann ist zusätzlich der Abminderungsfaktor κ_{ar} nach Gleichung 1c, Anlage 11 zu ermitteln und die zulässige Last aller Dübel der Gruppe entsprechend dem ungünstigsten Dübel abzumindern.

Werden die Randabstände von Dübeln zu zwei (Ecklage bei Gruppen) oder höchstens drei Rändern (bei Zweiergruppen) unterschritten, ist die zulässige Last aller Dübel der Gruppe unter Berücksichtigung der Abminderungsfaktoren des ungünstigsten Dübels abzumindern (siehe Beispiel Anlage 11).

3.2.3.3 Zulässige Lasten im Porenbeton

Die zulässigen Lasten des Dübels für Verankerungen im Porenbeton sind in Tabelle 13, Anlage 13 angegeben.

Die Achsabstände (a) dürfen bei Dübelpaaren und Vierergruppen bis zum Mindestwert ($\min a$) nach Anlage 13 unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten gemäß Anlage 8 abgemindert werden.

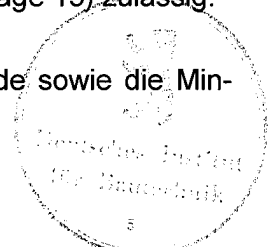
Bei Verankerungen in Dach- und Deckenplatten aus Porenbeton ist nachzuweisen, dass die durch Dübellasten ermittelte Schubspannung den Wert $0.4 \times z_{ult}$ nach DIN 4223 nicht überschreitet. Die Verankerungen sind nur innerhalb eines Streifens von 250 mm Breite entlang der Mittelachse der Elemente (Lasteinleitungsbereich, siehe Anlage 13) zulässig.

3.2.4 Dübelabstände und Bauteilabmessungen

Die Montagekennwerte und die erforderlichen Achs- und Randabstände sowie die Mindestbauteildicke sind auf den Anlagen 7, 8, 10, 12 und 13 angegeben.

3.2.5 Biegebeanspruchung

Die zulässigen Biegemomente sind auf Anlage 9 angegeben.



Die rechnerische Einspannstelle liegt um das Maß des Nenndurchmessers des Anschlussgewindes hinter der Oberfläche des Verankerungsgrundes. Putz, Fliesen o. ä. gelten als nichttragend.

Wird die zu verankernde Last mit einem Abstand zum Verankerungsgrund eingeleitet, führt das zu einer Biegebeanspruchung. Die aus der Querkraft und der Biegebeanspruchung resultierende Auflagerkraft am Verankerungsgrund darf die Werte der Tabelle 8, Anlage 9 bzw. Tabelle 9, Anlage 9, Tabelle 11, Anlage 10 und Tabelle 13, Anlage 13 nicht überschreiten. Bei der Ermittlung der Auflagerkraft ist vom ungünstigsten inneren Hebelarm des Steins (Lochgeometrie) auszugehen.

Bei Biegung mit zusätzlichem Zug darf die vorhandene Zuglastkomponente folgenden Wert nicht überschreiten:

$$F_Z \leq \text{zul } F (1 - M/\text{zul } M)$$

zul F = zulässige Last nach Anlage 9, 10 und 13

zul M = zulässiges Biegemoment nach Anlage 9

F_Z = vorhandene Zuglastkomponente

M = vorhandenes Biegemoment

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausgleich $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$ um den Mittelwert σ_M , bezogen auf den rechnerischen Spannungsquerschnitt des Gewindes der Ankerstange bzw. Schraube, nicht überschritten werden.

3.2.6 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe der zulässigen Lasten für Verankerungen im Mauerwerk und im Porenbeton ist mit folgenden Verschiebungen bei Einzeldübeln und Dübelgruppen in Richtung der Last zu rechnen:

zentrischer Zug: bis 0,3 mm

Querlast: bis 1,0 mm

Bei Verankerungen im haufwerksporigen Leichtbeton ist in Höhe der zulässigen Lasten nach Anlage 9 mit einer Verschiebung von bis zu 0,5 mm in Richtung der Last zu rechnen.

Bei Dauerbelastung in Höhe der zulässigen Lasten können im Mauerwerk und im haufwerksporigen Leichtbeton zusätzliche Verschiebungen bis 0,2 mm und im Porenbeton bis 0,5 mm auftreten.

Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

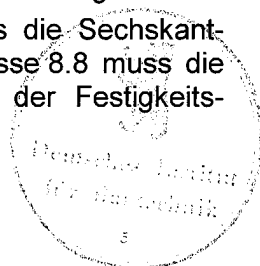
4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanleitung des Antragstellers vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist der Verankerungsgrund festzustellen. Er muss bei Mauerwerk und Porenbeton den Festigkeitsklassen entsprechen, die den zulässigen Lasten nach Anlage 9 und 13 zugeordnet sind. Die Montage in Fugen ist zulässig.

Bei der Verwendung der Ankerstange der Festigkeitsklasse 5.8 muss die Sechskantmutter die Festigkeitsklasse 5, bei der Ankerstange der Festigkeitsklasse 8.8 muss die Sechskantmutter die Festigkeitsklasse 8 bzw. bei der Ankerstange der Festigkeitsklasse 10.9 muss die Sechskantmutter die Festigkeitsklasse 10 haben.



Bei Verwendung des Innengewindeankers aus galvanisch verzinktem Stahl muss die Befestigung des Anbauteils mit einer Befestigungsschraube oder Gewindestange mindestens der Festigkeitsklasse 5.8, einer Scheibe und einer Mutter mindestens der Festigkeitsklasse 5 in der Ausführung aus galvanisch verzinkten Stahl bestehen. Besteht der Innengewindeanker aus nichtrostendem Stahl A4-70, müssen die Befestigungsschraube/Gewindestange und die Mutter der Festigkeitsklasse A4-70 entsprechen und die Scheibe aus den Werkstoffen 1.4401/1.4571 bestehen. Besteht der Innengewindeanker aus dem Werkstoff 1.4529 müssen Befestigungsschraube/Gewindestange, Mutter und Scheibe aus dem Werkstoff 1.4529 bestehen. Dabei müssen die Befestigungsschraube/Gewindestange und Mutter mindestens folgende Festigkeitswerte aufweisen: $R_m \geq 700 \text{ N/mm}^2$; $R_{p0,2} \geq 350 \text{ N/mm}^2$.

4.2 Herstellung und Reinigung des Bohrloches

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Hartmetall-Schlag- bzw. Hammerbohrern zu bohren.

Die Mauerbohrer aus Hartmetall müssen den Angaben des Merkblattes des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über die "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden", Fassung Januar 2002 entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Im Porenbeton muss das Bohrloch entsprechend Anlage 12 mit dem zugehörigem Konusbohrer PBB konisch hergestellt werden. Die in den Anlagen 7, 8, 10 und 12 angegebenen Bohrerennndurchmesser und Bohrlochtiefen sind einzuhalten. Fehlbohrungen sind zu vermörteln.

a) Lochsteine:

Werden beim Bohrvorgang in Lochsteinen voll vermörtelte Fugen bzw. keine Hohlkammern getroffen, so ist das Bohrmehl zu entfernen.

b) Kalksandlochsteine:

Bei Verankerungen in Kalksandlochsteinen muss die Reinigung des Bohrloches gemäß Montageanweisung des Herstellers, durch mindestens zweimaliges Ausbürsten erfolgen.

c) Hochlochsteine (alte Steine, Gebäude, die vor dem Jahre 1977 errichtet wurden):

Bei Verankerungen in alten Hochlochsteinen muss die Reinigung des Bohrloches gemäß Montageanleitung des Herstellers durch dreimaliges Ausblasen, dreimaliges Ausbürsten und dreimaliges Ausblasen erfolgen. Zum Ausbürsten ist die auf der Anlage 5 dargestellte zugehörige Reinigungsbürste des Herstellers zu verwenden.

d) Vollsteine und haufwerksporiger Leichtbeton:

Bei Verankerungen in Vollsteinen und haufwerksporigem Leichtbeton muss die Reinigung des Bohrloches gemäß Montageanweisung des Herstellers, durch mindestens zweimaliges Ausblasen, zweimaliges Ausbürsten und zweimaliges Ausblasen erfolgen. Zum Ausbürsten ist die auf Anlage 5 dargestellte zugehörige Reinigungsbürste des Herstellers zu verwenden.

e) Porenbeton:

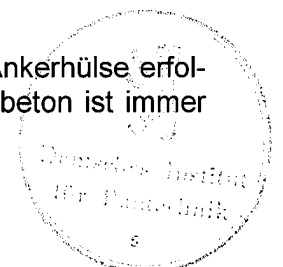
Bei Verankerungen im Porenbeton muss die Reinigung des konischen Bohrloches gemäß Montageanleitung des Herstellers durch viermaliges Ausblasen erfolgen.

4.3 Setzen des Dübels

Es darf kein Wasser im Bohrloch stehen.

Die Verankerung in Vollsteinen und im Porenbeton kann mit oder ohne Ankerhülse erfolgen. Bei Verankerungen in Lochsteinen und im haufwerksporigen Leichtbeton ist immer die zugehörige Ankerhülse zu verwenden.

Die Verankerungstiefen sind einzuhalten.



Die Verankerung in Vollsteinen und im Porenbeton kann mit oder ohne Ankerhülse erfolgen. Bei Verankerungen in Lochsteinen und im haufwerksporigen Leichtbeton ist immer die zugehörige Ankerhülse zu verwenden.

Die Verankerungstiefen sind einzuhalten.

Die zulässige Verarbeitungszeit (Eindrücken der Ankerstange bzw. des Innengewindeankers) und Aushärtezeit (Wartezeit bis zur Lastaufbringung) der verschiedenen Mörtelarten FIS VW, FIS V und FIS VS sind in Abhängigkeit der Temperatur der Kartusche und des Verankerungsgrundes Tabelle 5, Anlage 6 zu entnehmen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung, die länger als die angegebene Verarbeitungszeit ist, muss der Statikmischer ersetzt werden.

Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels FIS V und FIS VS muss mindestens +5 °C betragen. Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels FIS VW muss mindestens +0 °C betragen.

Die Temperatur des Verankerungsgrundes darf während der Aushärtung des Injektionsmörtels FIS V und FIS VW -5 °C nicht unterschreiten. Die Temperatur des Verankerungsgrundes darf während der Aushärtung des Injektionsmörtels FIS VS 0 °C nicht unterschreiten.

Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt beim Einpressen von Hand im aufgesetzten Statikmischer der einzelnen Mörtelkartuschen gemäß Anlage 6. Der Injektionsmörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige hellgraue Färbung aufweist. Die beiden ersten vollen Hübe jedes Gebindes (Mischervorlauf) sind zu verwerfen und nicht für die Verankerung zu verwenden. Die Ankerhülse ist hubweise vom Boden her (bei Bedarf mit Hilfe des Verlängerungsschlauches) zu befüllen.

Die Ankerstange wird mit der Hand drehend bis zum Bohrlochgrund/Ankerhülsegrund in die/das vollvermörtelte Ankerhülse/Bohrloch gedrückt.

Beim Befestigen des Anbauteils mit einem Drehmomentenschlüssel darf das in den Anlagen 7, 8, 10 und 12 angegebene Drehmoment nicht überschritten werden.

4.3.1 Vorsteckmontage

Für die Vorsteckmontage können die Ankerhülsen FIS H 12x50 K, FIS H 12x85 K, FIS H 16x85 K, FIS H 16x130 K, FIS H 20x85 K, FIS H 20x130 K und FIS H 20x200 K verwendet werden.

Die Ankerhülse muss so in das Bohrloch eingesetzt werden, dass sie bündig mit dem Verankerungsgrund abschließt. Putz, Fliesen o. ä. müssen so im Verankerungsbereich entfernt werden, dass die Ankerhülse bündig mit dem Verankerungsgrund gesetzt werden kann. Abweichend hiervon dürfen im haufwerksporigen Leichtbeton und bei allen Mauerwerksarten nach Tabelle 2, außer in KSL-Steinen, die Ankerhülsen FIS H 12x85 K, FIS H 16x85 K und FIS H 20x85 K mit der Ankerstange auch bis zu einer Dicke der nichttragenden Schicht von maximal 20 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden. Die Ankerhülsen FIS H 16x130 K und FIS H 20x130 K mit der Ankerstange darf im haufwerksporigen Leichtbeton und bei allen Mauerwerksarten nach Tabelle 2 auch bis zu einer Dicke der nichttragenden Schicht von maximal 30 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden. Die Ankerhülsen FIS H 20x200 K mit der Ankerstange darf im haufwerksporigen Leichtbeton und bei allen Mauerwerksarten nach Tabelle 2 auch bis zu einer Dicke der nichttragenden Schicht von maximal 100 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden.

Bei Verwendung des Innengewindeankers müssen die Ankerhülse und der Innengewindeanker immer bündig mit dem Verankerungsgrund abschließen. Der Innengewindeanker wird mit der Hand drehend bis er bündig mit dem Ankerhülsekragen/Bohrlochmund abschließt in die/das vollvermörtelte Ankerhülse/Bohrloch gedrückt. Bei Verwendung der Innengewindeanker ist die in den Anlagen 7, 8 und 10 angegebene Mindesteinschraubtiefe der Befestigungsschraube/Gewindestange einzuhalten.

Für die Verankerung im Porenbeton ist vor dem Verfüllen des Bohrloches mit dem Injektionsmörtel, die zugehörige Zentrierhülse (Anlage 3) in das Bohrloch zu setzen.



4.3.2 Durchsteckmontage

Für die Durchsteckmontage werden die Ankerhülsen FIS H 18x130/200 K und FIS H 22x130/200 K verwendet. Bei dieser Ankerhülse muss der verschiebbare Bund der Ankerhülse auf die Dicke des Anbauteils eingestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Ankerhülse so in das Bohrloch eingesetzt werden muss, dass der Verankerungsbereich der Ankerhülse bündig mit dem Verankerungsgrund abschließt. Der Verankerungsbereich der Ankerhülse darf im haufwerksporigen Leichtbeton und bei allen Mauerwerksarten nach Tabelle 2 auch bis zu einer Dicke der nichttragenden Schicht von maximal 30 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden.

Der Überstand der Ankerhülse wird abgeschnitten. Der verschiebbare Bund der Ankerhülse wird bündig mit dem Anbauteil gesetzt.

4.4 Kontrolle der Dübeltragfähigkeit

Die Tragfähigkeit der Dübel ist an jeweils 3 % der Anzahl der in ein Bauteil gesetzten Dübel - mindestens jedoch an 2 Dübeln je Größe - durch eine Probelastung zu kontrollieren. Die Kontrolle gilt als bestanden, wenn unter der Probelastung bis zum 1,3fachen Wert der zulässigen Zuglast der Anlagen 8, 9 und 13 keine sichtbare Verschiebung auftritt.

Kann ein Dübel die Kontrollbedingung nicht erfüllen, so sind zusätzlich 25 % der Dübel (mindestens 5) des Bauteils, in dem der nicht ordnungsgemäß vermörtelte Dübel gesetzt ist, zu überprüfen. Falls ein weiterer Dübel die Kontrollbedingung nicht erfüllt, sind alle Dübel dieses Bauteils zu überprüfen. Alle die Kontrollbedingungen nicht erfüllenden Dübel dürfen nicht zur Kraftübertragung herangezogen werden.

Über die Kontrolle der Dübeltragfähigkeit ist ein Protokoll zu führen, in dem die Lage der geprüften Dübel bezüglich des Bauteils, die Höhe der aufgebrachten Belastung und das Ergebnis anzugeben sind. Das Protokoll ist zu den Bauakten zu nehmen.

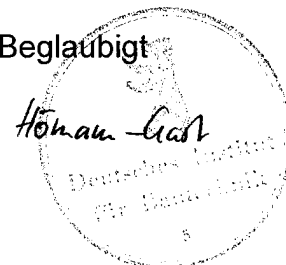
4.5 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerung sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes (Mauerwerksart, Festigkeitsklasse und Mörtelgruppe), der Temperatur im Verankerungsgrund und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Feistel

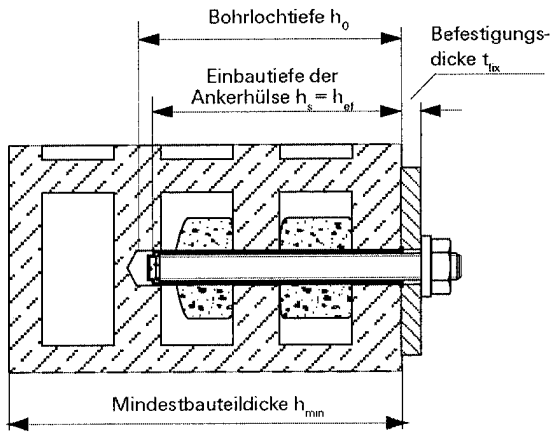
Beglaubigt



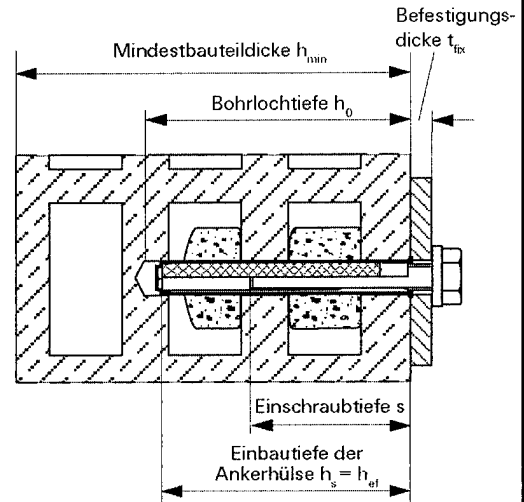
Dübel mit Ankerhülse im eingebauten Zustand im Mauerwerk aus Lochstein und haufwerksporigem Leichtbeton

Vorsteckmontage

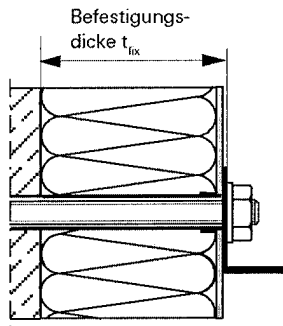
a) Einbau mit Ankerstange FIS A und Ankerhülse (siehe Anlage 2)



b) Einbau mit Innengewindeanker FIS E und Ankerhülse (siehe Anlage 2)



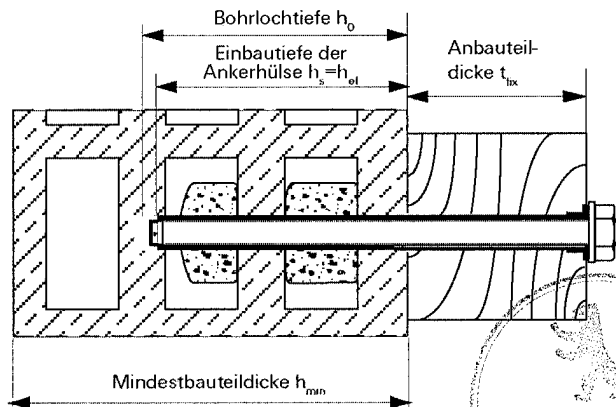
c) Einbau mit Ankerstange FIS A und Ankerhülse FIS H 18x130/200 K bzw. FIS H 22x130/200 K



Befestigungsschraube/ Gewindestange/ Mutter und Scheibe muß immer dem Werkstoff des Innengewindeankers entsprechen. Siehe Anlage 5, Tabelle 4.

Durchsteckmontage

d) Einbau mit Ankerstange FIS A und Ankerhülse FIS H 18x130/200K bzw. FIS H 22x130/200K



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
72178 Waldachtal
Telefon: +49 0180 5 202900
Telefax +49 7443 12-4568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
mit Kunststoffankerhülse

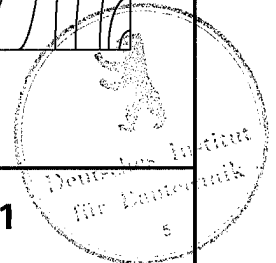
Einbauzustand
Dübel mit Ankerhülse
- Beispiele -

Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

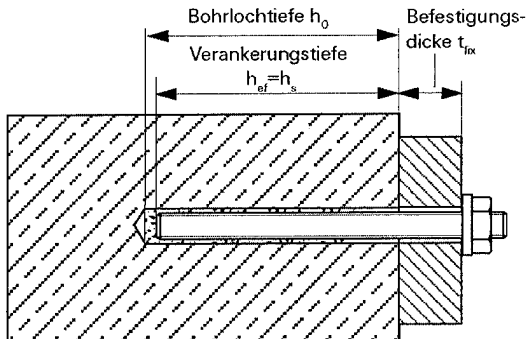
Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

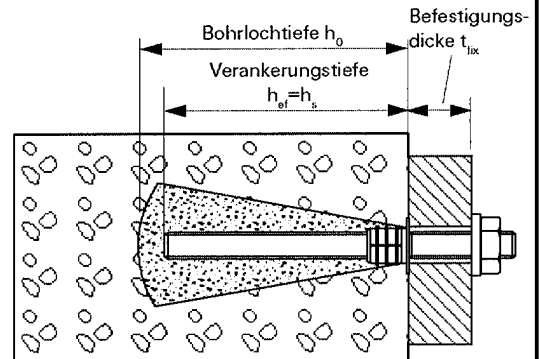


Dübel ohne Ankerhülse im eingebauten Zustand im Mauerwerk aus Vollstein und Porenbeton.

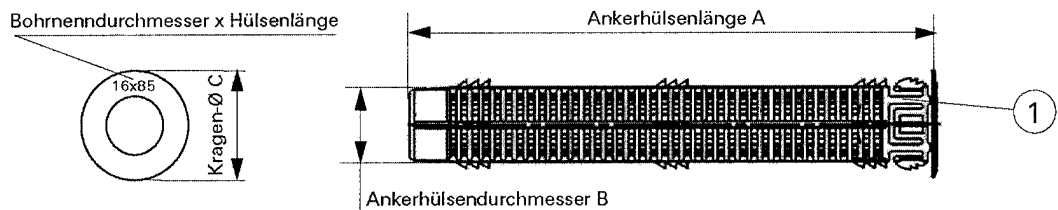
d) Dübel im eingebauten Zustand im Mauerwerk aus Vollsteinen mit Ankerstange FIS A ohne Ankerhülse



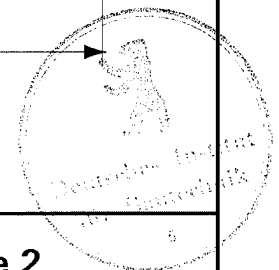
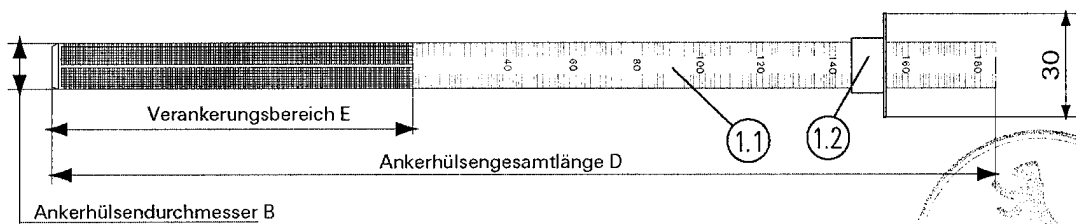
e) Dübel im eingebauten Zustand in Porenbeton mit Ankerstange FIS A und Zentrierhülse PBZ



Kunststoffankerhülsen für die Vorsteckmontage: FIS H12x50K, FIS H12x85K, FIS H16x85K, FIS H16x130K, FIS H20x85K, FIS H 20x130 K, FIS H 20x200 K



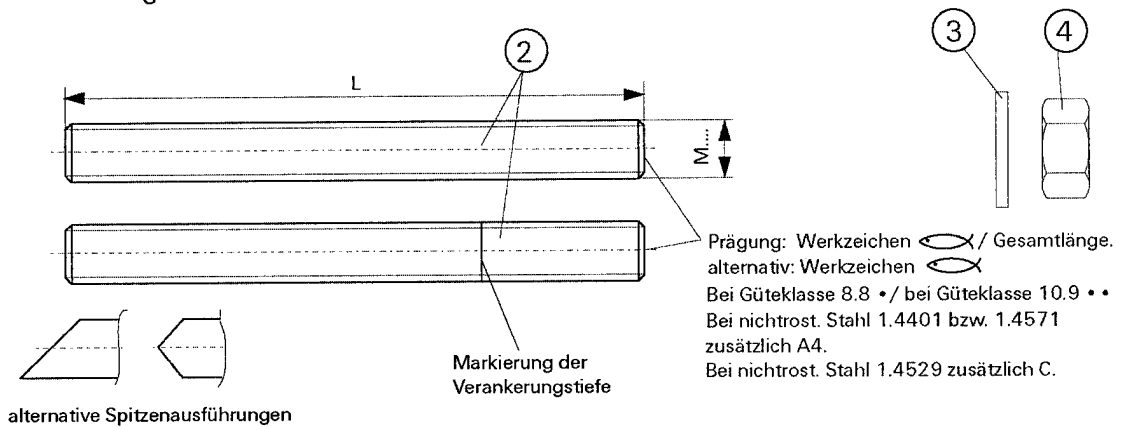
Kunststoffankerhülsen für die Durchsteckmontage: FIS H 18x130/200K, FIS H 22x130/200K



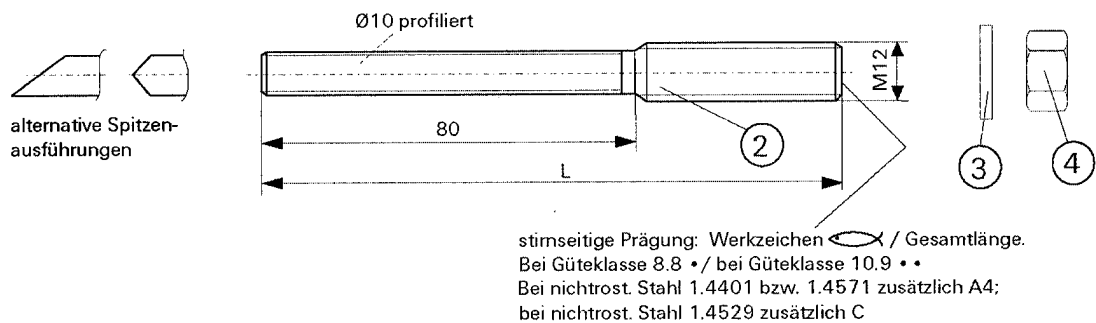
Doc: Z

<p>fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG 72178 Waldachtal Telefon: +49 0180 5 202900 Telefax +49 7443 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de</p>	<p>FIS V, FIS VS, FIS VW mit Kunststoffankerhülse</p>	<p>Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z - 21.3 - 1824 vom: 03. Juli 2007</p>
	<p>Einbauzustand Dübel ohne Ankerhülse - Beispiele - Dübelteile: Ankerhülsen</p>	

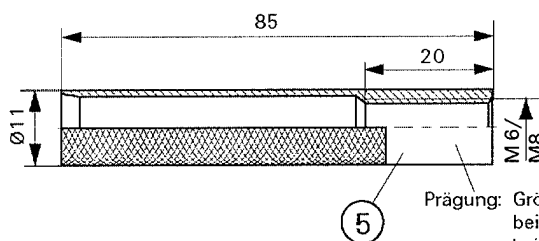
Ankerstangen FIS A M6, M8, M10, M12, M16



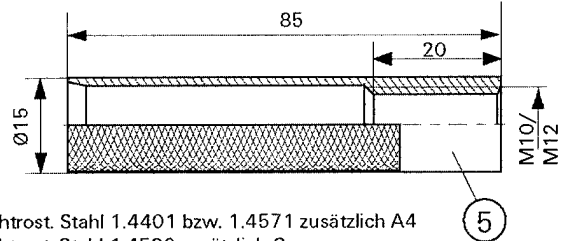
Ankerstangen FIS A M12(Ø10)



Innengewindeanker FIS E M6, M8

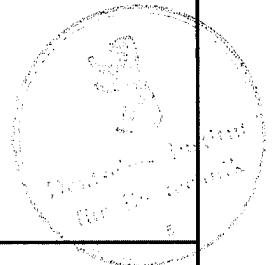
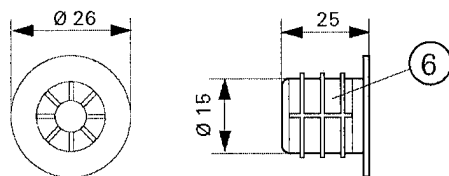


Innengewindeanker FIS E M10, M12



Prägung: Größe
 bei nichtrost. Stahl 1.4401 bzw. 1.4571 zusätzlich A4
 bei nichtrost. Stahl 1.4529 zusätzlich C
 z.B. M8 bzw. M8 A4 bzw. M8 C

Zentrierhülse PBZ (nur für Porenbeton)



Doc. Z.

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
 72178 Waldachtal
 Telefon: +49 0180 5 202900
 Telefax +49 7443 12-4568
 e-mail:
 anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
 mit Kunststoffankerhülse

Dübelteile:
 Ankerstangen,
 Innengewindeanker und
 Zentrierhülse

Anlage 3

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

Tabelle 1: Maße der Kunststoffankerhülse

FIS H...K (Vorsteckmontage)

Benennung (Prägung)	Ankerhülslenlänge A [mm]	Ankerhülsendurchmesser B [mm]	Kragendurchmesser C [mm]
12x50	50	12	17
12x85	85		
16x85		15	22
20x85		20	26
16x130	130	15	22
20x130		20	26
20x200	200		

FIS H...K (Durchsteckmontage)

Benennung	Verankerungsbereich E [mm]	Ankerhülsendurchmesser B [mm]	Ankerhülsegesamtlänge D [mm]
18x130/200	130	16	330
22x130/200		20	

Tabelle 2: Zuordnung der Ankerhülsen, Innengewindeanker und Ankerstangen zueinander und zu den Verankerungsgründen

FIS H...K (Vorsteckmontage)

Verankerungsgrund	Ankerhülse		max. Dicke nichttragende Schicht [mm]	Ankerstange Größe FIS A	Innengewindeanker FIS E	Länge Ankerstange oder Schraube	
	Größe FIS H K	h _s [mm]				L _{min} [mm]	L _{max} [mm]
HLz, Hbl, Hbn, Mz, KS, KSL, haufwerksporiger Leichtbeton	12x50	50	0	M6/M8	—	60	1000
	12x85	85	20 ¹⁾				
	16x85						
	16x130			130	30	M8/M10 M12(Ø10)	
	20x85	85	20 ¹⁾	M12/M16	M6/M8/ M10/M12	95	
						10	
						15	
	20x130	130	30	M12/M16	—	150	
20x200	200	100	M12/M16	—	220		
Porenbeton	Zentrierhülse PBZ	75/ 85/ 95	—	M8/M10/ M12/ M12/(Ø10)	M6/M8	85/ 95/ 110	
						10	
Mz, KS	ohne	75/ 85	—	M6/M8/M10 /M12(Ø10) M12/M16	M6/M8/ M10/M12	85	
						10	
						15	

¹⁾ Gilt für alle Mauerwerksarten ausser KSL. Nur gültig für Ankerstangen.

FIS H...K (Durchsteckmontage)

Verankerungsgrund	Ankerhülse FIS H K	h _s [mm]	max. Dicke nichttragende Schicht [mm]	Ankerstange FIS A	max. Anbauteildicke [mm]	Länge Ankerstange	
						L _{min} [mm]	L _{max} [mm]
HLz, Hbl, Hbn, Mz, KS, KSL, haufwerksporiger Leichtbeton	18x130/200	130	30	M10/M12	200	150	1000
	22x130/200			M16			

<p>fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG 72178 Waldachtal Telefon: +49 0180 5 202900 Telefax +49 7443 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de</p>	<p>FIS V, FIS VS, FIS VW mit Kunststoffankerhülse</p>	<p>Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z - 21.3 - 1824 vom: 03. Juli 2007</p>
	<p>Ankerhülsen-Abmessungen Zuordnungen Ankerhülsen, Ankerstangen und Innengewindehülsen/Schrauben</p>	

Doc. Z.

Reinigungsbürste

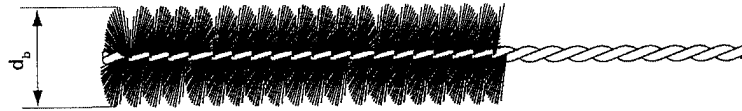


Tabelle 3: Abmessungen der Bürste zum Reinigen des Bohrloches in Vollsteinen, KSL und haufwerksporigem Leichtbeton¹⁾²⁾

	Siebhülse							FIS H	FIS H
	FIS H 12x50K	FIS H 12x85K	FIS H 16x85K	FIS H 16x130K	FIS H 20x85K	FIS H 20x130K	FIS H 20x200K	18x130/ 200K	22x130/ 200K
Bohrerinnendurchmesser d_o [mm]	12		16		20			18	22
Bürstendurchmesser $\geq d_o$ [mm]	12,5		16,5		20,5			28	

¹⁾ Gilt auch für Verankerungen in alten Hochlochziegeln \geq Hlz 12 (Gebäude, die vor dem Jahre 1977 errichtet wurden)

²⁾ Werden beim Bohrvorgang in Lochstein voll vermörtelte Fugen bzw. keine Hohlkammern getroffen, so ist das Bohrmehl zu entfernen.

Tabelle 4: Werkstoffe

Teil Nr.	Benennung	Werkstoff	
1	Ankerhülse FIS H..K	Kunststoff PE / PP	
1.1			
1.2			
2	Ankerstange FIS A	Stahl, galv.verzinkt min. 5 μ m	nichtrostender Stahl
		Stahl, Festigkeitsklasse : 5,8 8,8 10,9	DIN EN 10 088, 1.4401/1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70 oder DIN EN 10 088, 1.4529 $R_m = 700N/mm^2$ $R_{p0,2} = 350N/mm^2$
		DIN EN ISO 898-1	
		DIN EN ISO 4042 A2G	
3	Unterlegscheibe DIN 125 oder DIN 9021 oder DIN 440	Stahl, DIN 50 961 Fe/Zn 5cC	DIN EN 10 088, 1.4401 bzw.1.4571 oder 1.4529
4	Sechskantmutter DIN EN 24 032	Stahl, Festigkeitsklasse : 5 8 10	DIN EN 10 088, 1.4401/1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70 oder DIN EN 10 088, 1.4529 $R_m = 700N/mm^2$ $R_{p0,2} = 350N/mm^2$
5	Innengewindeanker FIS E	Stahl, Festigkeitsklasse : 5.8 DIN EN ISO 898-1 DIN EN ISO 4042 A2G	DIN EN 10 088, 1.4401/1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70 oder DIN EN 10 088, 1.4529 $R_m = 700N/mm^2$ $R_{p0,2} = 350N/mm^2$
6	Zentrierhülse PBZ	Kunststoff PE / PP	
7	Mörtelmasse FIS V; FIS VS; FIS VW	Zuschläge: Quarzsand, Zement Bindemittel: Vinylesterharz, styrolfrei Härter: Dibenzoylperoxid	

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co.KG
72178 Waldachtal
Telefon: +49 0180 5 202900
Telefax +49 7443 12-4568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
mit Kunststoffankerhülse

Reinigungsbürste
Werkstoffe

Anlage 5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

Injektionsmörtelkartusche

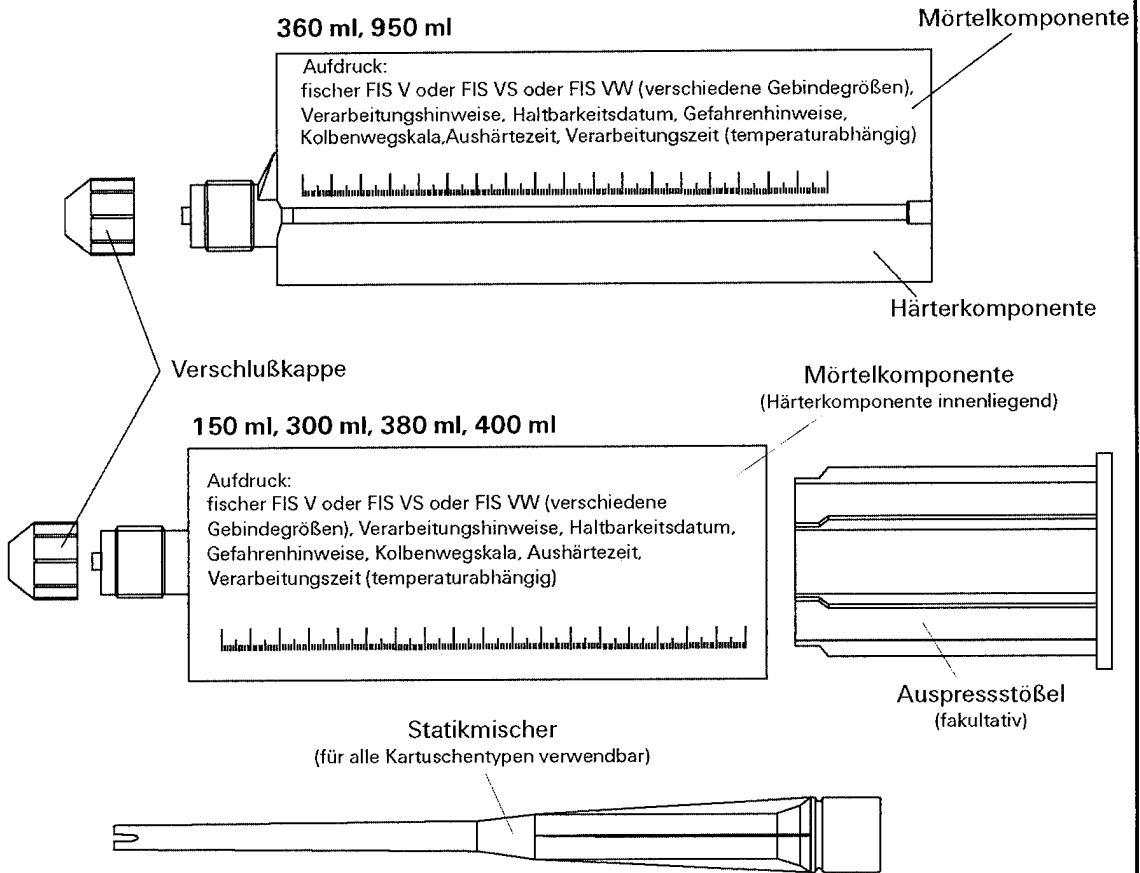


Tabelle 5: Wartezeiten bis zum Aufbringen der Last und Verarbeitungszeiten des Mörtels

(Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten).

Temperatur im Verankerungs- grund [°C]	Aushärtezeit ¹⁾ [Minuten]			System- temperatur (Mörtel) [°C]	Offenzeit/ Verarbeitungszeit [Minuten]		
	FIS VW	FIS V	FIS VS		FIS VW ³⁾	FIS V ²⁾	FIS VS ²⁾
- 5 bis 0	3 Stunden	24 Stunden	—	0	5	—	—
0 bis 5	90	180	360	+ 5	5	13	—
5 bis 10	45	90	180	+ 10	3	9	20
10 bis 20	30	60	120	+ 20	1	5	10
20 bis 30	—	45	60	+ 30	—	4	6
30 bis 40	—	35	30	+ 40	—	2	4

- 1) In feuchtem Verankerungsgrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.
- 2) Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels muß mindestens +5°C betragen.
- 3) Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels muß mindestens 0°C betragen.

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
72178 Waldachtal
Telefon: +49 0180 5 202900
Telefax +49 7443 12-4568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
mit Kunststoffankerhülse

Mörtelkartuschen
Wartezeiten
Verarbeitungszeiten

Anlage 6

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

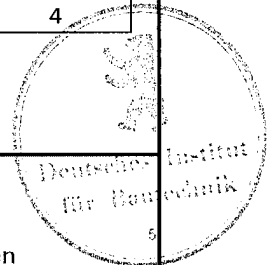


Tabelle 6: Montagekennwerte und Bauteilabmessungen im Vollstein ohne Ankerhülse

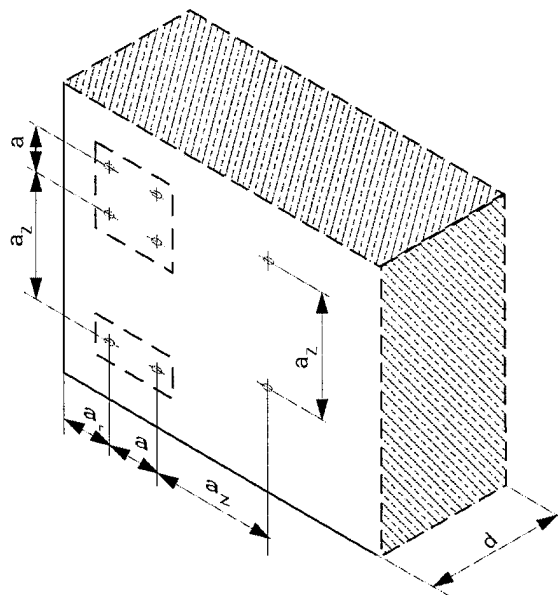
Dübeltyp	Ankerstangen FIS A					Innengewindeanker FIS E				
	M6	M8	M10	M12	M16	M6	M8	M10	M12	
Dübelgröße										
Bohrerinnendurchmesser	$\varnothing d_0$ [mm]	8	10	12	14	18	14	14	18	18
Bohrlochtiefe	min h_o [mm]	80					90			
Verankerungstiefe	min h_{er} [mm]	75					85			
Einschraubtiefe der Befestigungsschraube	min s [mm]	—					6	8	10	12
	max s [mm]						60			
Mindestabstand Einzeldübel	a_z [mm]	250								
Achsabstand (Dübelgruppe) ¹⁾	$\geq a$ [mm]	100								
	min a [mm]	50								
Randabstand	$\geq a_r$ [mm]	250								
Randabstand unter besonderen Bedingungen ²⁾	$\geq a_r$ [mm]	60								
Mindestbauteildicke	d [mm]	110								
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	max d_f [mm]	7	9	12	14	18	7	9	12	14
max. Drehmoment beim Befestigen	T_{inst} [Nm]	4 ³⁾								

¹⁾ Die Achsabstände a dürfen bei Dübeln und Vierergruppen bis zum Mindestwert unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten abgemindert werden (siehe unten). Die maximalen Lasten nach Tabelle 9 dürfen nicht überschritten werden.

²⁾ Gilt für Mauerwerk mit Auflast oder Kippnachweis. Gilt nicht für zum freien Rand gerichtete Abscherlasten.

³⁾ 2 Nm, wenn nicht im Mörtelbett verlegt (bei nicht anliegender Ankerplatte am Verankerungsgrund).

Anordnung der Dübel



fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG 72178 Waldachtal Telefon: +49 0180 5 202900 Telefax +49 7443 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de	FIS V, FIS VS, FIS VW mit Kunststoffankerhülse	Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z - 21.3 - 1824 vom: 03. Juli 2007
	Verankerung im Vollsteinmauerwerk Montagekennwerte und Bauteilabmessungen	

Tabelle 7: Montagekennwerte und Bauteilabmessungen im Lochstein und Vollstein mit Kunststoffankerhülse

Kunststoffankerhülse FIS H K	12	12	16	16	20	20	20	18	22
	X 50	X 85	X 85	X 130	X 85	X 130	X 200	X 130/200	X 130/200
Bohrerinnendurchmesser $\varnothing d_o$ [mm]	12		16		20			18	22
Bohrlochtiefe $\geq h_o$ [mm]	55	90	135	90	135	205	135		
Einbautiefe der Siebhülse h_s [mm]	50	85	130	85	130	200	130		
Verankerungstiefe Ankerstange h_{ef} [mm]	50	85 ¹⁾	130 ²⁾	85 ¹⁾	130 ²⁾	200 ³⁾	130		
Verankerungstiefe Innengewindehülse h_{ef} [mm]					85				
Einschraubtiefe der Befestigungsschraube s_{min} [mm]					20				
Einschraubtiefe der Befestigungsschraube s_{max} [mm]					65				
Achsabstand (Dübelgruppe) ⁴⁾ a [mm]					100 (200) ⁵⁾				
Achsabstand (Dübelgruppe) ⁴⁾ a_{min} [mm]					50 ⁶⁾				
Mindestabstand (Einzeldübel) $a_{z,min}$ [mm]					250				
Randabstand a_r [mm]					200 (250) ⁷⁾				
Randabstand unter besonderen Bedingungen ⁸⁾ a_r [mm]					50 (60) ⁸⁾				
Mindestbauteildicke d [mm]	90	110	150	110	150	240	150		
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil Ankerstange $d_{r,max}$ [mm]	7/9		9/12/14		14 / 18			18	22
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil Innengewindehülse $d_{r,max}$ [mm]			7 / 9		7 / 9 12 / 14				
max. Drehmoment beim Befestigen T_{inst} [Nm]					4 ⁹⁾				

¹⁾ Die Kunststoffankerhülse darf für alle Mauerwerksarten ausser KSL, auch bis zu einer maximalen Dicke der nichttragenden Schicht von 20 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden. Siehe Abschnitt 4.3.

²⁾ Die Siebhülse darf für alle Mauerwerksarten, auch bis zu einer maximalen Dicke der nichttragenden Schicht von 30 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden. Siehe Abschnitt 4.3.

³⁾ Die Siebhülse darf für alle Mauerwerksarten, auch bis zu einer maximalen Dicke der nichttragenden Schicht von 100 mm bündig mit dieser Schicht gesetzt werden. Siehe Abschnitt 4.3.

⁴⁾ Die Achsabstände a dürfen bei Dübeln und Vierergruppen bis zum Mindestwert unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten abgemindert werden. Diese gilt nicht für Hbl- und Hbn- Mauerwerk. Die max. Lasten nach Anlage 9 dürfen nicht überschritten werden.

⁵⁾ Klammerwert gilt für Hbl- und Hbn- Mauerwerk.

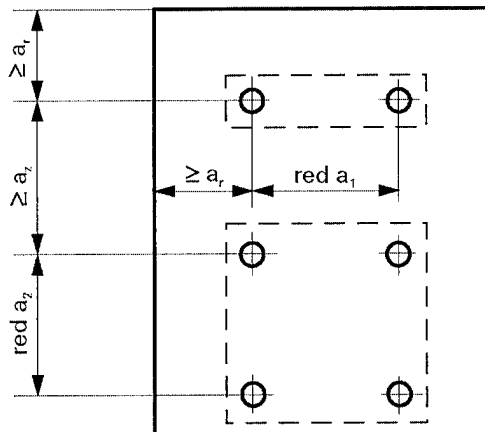
⁶⁾ $\min a$ gilt nicht für Hbl- und Hbn- Mauerwerk.

⁷⁾ Gilt für Mauerwerk mit Auflast oder Kippnachweis. Gilt nicht für zum freien Rand gerichtete Abscherlast.

⁸⁾ Klammerwert gilt für Verwendung im Vollstein.

⁹⁾ 2 Nm, wenn nicht im Mörtelbett verlegt (bei nicht anliegender Ankerplatte am Verankerungsgrund)

Reduzierte zulässige Lasten für die Verankerung in Vollsteinen, Lochsteinen und Porenbeton (gilt nicht für Hbl- und Hbn- Mauerwerk)



Reduzierte zulässige Lasten bei reduzierten Achsabständen je Dübel bei Dübelgruppen $\min a \leq \text{red } a \leq a$ (siehe Abschnitt 3.2.3.1)

Dübelpaar: $\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_a$

$$\alpha_a = \left(1 + \frac{\text{red } a}{a}\right) \times \frac{1}{2} \leq 1,0$$

Vierergruppe: $\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_{a1} \times \alpha_{a2}$

$$\alpha_{a1,2} = \left(1 + \frac{\text{red } a_{1,2}}{a}\right) \times \frac{1}{2} \leq 1,0$$

zul F = zulässige Last je Dübel nach Tabelle 11, 12

red F = reduzierte Last je Dübel

a = Achsabstand nach Tabelle 8, 9

red a = reduzierter Achsabstand

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
72 178 Waldachtal
Telefon: +49 0180 5 202900
Telefax +49 7443 12-4568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
mit Kunststoffankerhülse

Verankerung im
Mauerwerk
Montagekennwerte und
Bauteilabmessungen

Anlage 8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

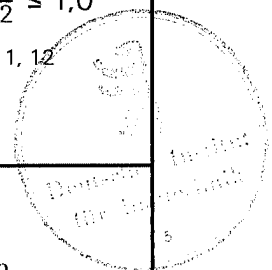


Tabelle 8: Zulässige Lasten in [kN] je Dübel für Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel bei Lastangriff unmittelbar am Verankerungsgrund; hierbei dürfen die maximalen Lasten (Tabelle 9), die in einen einzelnen Stein eingeleitet werden, nicht überschritten werden.

Dübelgröße	Vollstein zul. F [kN]		Lochstein ¹⁾ zul. F [kN]								
	≥ Mz 12	≥ KS 12	≥ HLz 4	≥ HLz 6	≥ HLz 12	≥ KSL 4	≥ KSL 6	≥ KSL 12	≥ Hbl 2	≥ Hbl 4	≥ Hbn 4
M6 M8 ³⁾	1,0 (1,4) ²⁾	1,0 (1,4) ²⁾									
M10 M12 M16	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6

¹⁾ Erhöhung der Lasten unter besonderen Bedingungen siehe Abschnitt 3.2.3.1.

²⁾ Der Klammerwert gilt nur für Mauerwerk mit Auflast.

³⁾ Bei Verwendung im Vollstein mit Siebhülse zulässige Last 1,7 kN. Jedoch nicht mit Siebhülse FIS H 12x50K

Tabelle 9: Maximale Lasten in [kN], die durch einen Einzeldübel oder eine Dübelgruppe in einen einzelnen Stein eingeleitet werden dürfen.

Steinformat ¹⁾	ohne Auflast max F [kN]	mit Auflast max F [kN]
≤ 3 DF	1,0	1,4
4 DF bis 10 DF	1,4	1,7
> 10 DF	2,0	2,5

¹⁾ Gilt für alle Voll- und Lochsteinarten gemäß Tabelle 8.

Tabelle 10: Zulässige Biegemomente der Ankerstangen in [Nm].

Dübelgröße	Ankerstangen / Innengewindeanker						
	M 6	M 8	M 10	M 12 (ø 10) mit		M 12	M 16
				FIS H 16x85 K	FIS H 16x130 K		
Stahl galvanisch verzinkt; Festigkeitsklasse 5.8	4,4	10,7	21,4	21,4	37,4	37,4	94,9
Stahl galvanisch verzinkt; Festigkeitsklasse 8.8	7,0	17,1	34,2	34,2	60,0	60,0	152,0
Stahl galvanisch verzinkt; Festigkeitsklasse 10.9	8,1	20,1	40,1	40,1	70,0	70,0	178,0
nichtrostender Stahl 1.4401 / 1.4571; Festigkeitsklasse A4-70	4,8	12,1	24,1	24,1	42,1	42,1	104,2
nichtrostender Stahl 1.4529	3,7	9,4	18,7	18,7	32,7	32,7	80,6

fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG 72178 Waldachtal Telefon: +49 0180 5 202900 Telefax +49 7443 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de	FIS V, FIS VS, FIS VW mit Kunststoffankerhülse	Anlage 9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z - 21.3 - 1824 vom: 03. Juli 2007
	Zulässige Lasten im Mauerwerk zulässige Biegemomente	

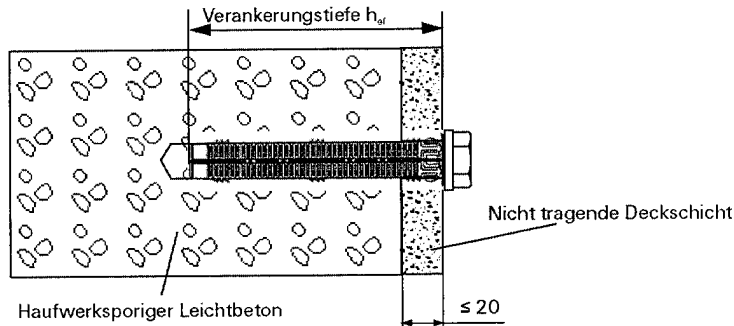
Tabelle 11: Zulässige Lasten in [kN] je Dübel für zentrischen Zug, Querlasten und Schrägzug unter jedem Winkel im haufwerksporigen Leichtbeton (TGL), Montagekennwerte und Bauteilabmessungen.

Dübelgröße	M8		M10		M12		M16
	Siebhülse FIS H K	Siebhülse und Innengewindeanker M8	Siebhülse FIS H K	Siebhülse und Innengewindeanker M10	Siebhülse FIS H K	Siebhülse und Innengewindeanker M12	Siebhülse FIS H K
Ankergröße/ Siebhülsegröße	16x85 16x130 ¹⁾	16x85 20x85	16x85 16x130 ¹⁾	20x85	20x85/20x130 ¹⁾	20x85	20x85/20x130 ¹⁾
zulässige Last	1,3						
Bohrerinnendurchmesser	16	16/20	16/20	20	20	20	20
Bohrlochtiefe	90/135	90	90/135	90/135	90/135	90/135	90/135
Einbautiefe der Siebhülse	85/130	85	85/130	85/130	85/130	85/130	85/130
Verankerungstiefe	85/130	—	85/130	—	85/130	—	85/130
Ankerstange	—	—	—	—	—	—	—
Innengewindeanker	—	85	—	85	—	85	—
Einschraubtiefe der Befestigungsschraube	—	20	—	20	—	20	—
Achsabstand ²⁾	—	65	—	65	—	65	—
(Dübelgruppe)	150						
Mindestzwischenabstand (Einzeldübel)	100						
Randabstand ohne gerichtete Abscherlast	200						
zum freien Rand	150						
gerichtete Abscherlast	100						
Randabstand mit zum freien Rand gerichteter Abscherlast ²⁾	200						
Mindestbauteildicke	175						
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	12						
max. Drehmoment beim Befestigen	9	—	9	—	14	—	18
T_{fest} [Nm]	4 ³⁾						

¹⁾ Die Siebhülsen FIS H 16x130 K und FIS H 20x130 K dürfen auch bis zu einer Dicke der nicht tragenden Deckschicht von 20 mm bündig mit der nicht tragenden Deckschicht gesetzt werden. (Siehe Anlage 11)
²⁾ Die Abstände a bzw. a_r dürfen bis zum Mindestwert unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten nach Anlage 11 abgemindert werden.
³⁾ 2 Nm, wenn nicht im Mörtelbett verlegt (bei nicht anliegender Ankerplatte am Verankerungsgrund).

fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG 72178 Waldachtal Telefon: +49 0180 5 202900 Telefax +49 7443 12-4568 e-mail: anwendungstechnik@fischer.de	FIS V, FIS VS, FIS VW mit Kunststoffankerhülse	Anlage 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z - 21.3 - 1824 vom: 03. Juli 2007
	Verankerung im haufwerksporigen Leichtbeton (TGL) zulässige Lasten	

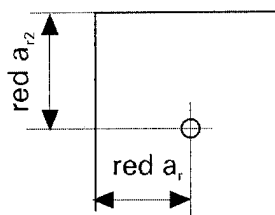




Gilt nur für die Verankerungen im hauwerksporigen Leichtbeton (TGL)

Reduzierte zulässige Lasten bei reduzierten Randabständen je Dübel

min $a_r \leq \text{red } a_r < a_r$, (siehe Abschnitt 3.2.3.2)



$$\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_{ar}$$

Gleichung 1a

$$\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_{ar1} \times \alpha_{ar2} \times \alpha_{ar3} \times \alpha_{ar4}$$

Gleichung 1b

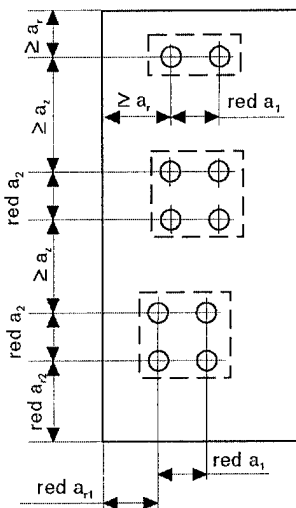
$$\alpha_{ar}^{1)} = \frac{\text{red } a_r}{a_r} \leq 1,0$$

Gleichung 1c

¹⁾ Abminderungsfaktor für jeden Rand einzeln berücksichtigen!

Reduzierte zulässige Lasten bei reduzierten Randabständen bei Dübelgruppen

min $a \leq \text{red } a < a$ (siehe Abschnitt 3.2.3.2)



$$\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_a$$

Gleichung 2a

$$\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_{a1} \times \alpha_{a2}$$

Gleichung 2b

$$\alpha_a = \left(1 + \frac{\text{red } a}{a} \right) \times \frac{1}{2} \leq 1,0$$

Gleichung 2c

Beispiel: Dübelgruppe am Rand

$$\text{red } F = \text{zul } F \times \alpha_{a1} \times \alpha_{a2} \times \alpha_{ar1} \times \alpha_{ar2}$$

es bedeuten: red a, bzw. red a = vorhandener reduzierter Rand- bzw. Achsabstand
a, bzw. a = erforderlicher Rand- bzw. Achsabstand nach Tabelle 7

α_{ar} bzw. α_a = Abminderungsfaktoren für reduzierte Rand- bzw. Achsabstände

red F = reduzierte zulässige Last

zul F = zulässige Last nach Tabelle 11

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
72178 Waldachtal
Telefon: +49 0180 5 202900
Telefax +49 7443 12-4568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
mit Kunststoffankerhülse

Hauwerksporiger Leichtbeton

Reduzierte zulässige Lasten
bei verringerten Achs- und
Randabständen

Anlage 11

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

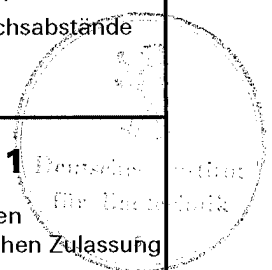
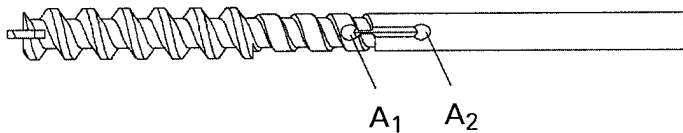


Tabelle 12: Montagekennwerte im Porenbeton

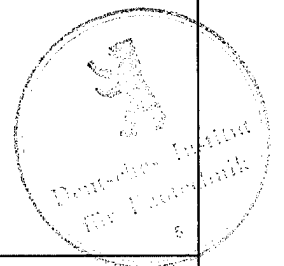
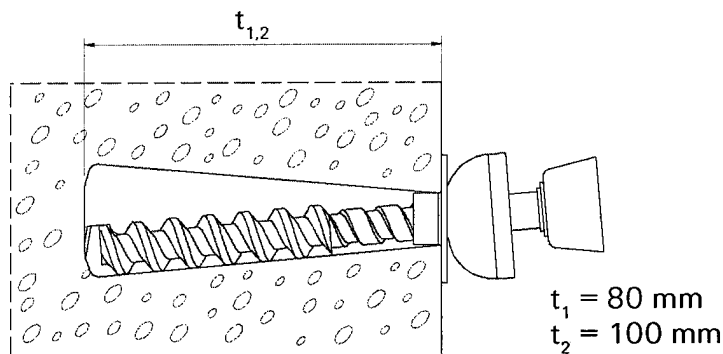
Dübelgröße		FIS A M8		FIS A M10		FIS A M12		FIS E M6/ M8
Verankerungstiefe der Ankerstange bzw. der Innengewindehülse	h_{ef} [mm]	75	95	75	95	75	95	85
Bohrenenddurchmesser	d_o [mm]	14	14	14	14	14	14	14
Bohrlochtiefe	$t \geq$ [mm]	80	100	80	100	80	100	100
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	\leq [mm]	9	9	12	12	14	14	7/9
max. Drehmoment beim Befestigen	T_{inst} [Nm]	5	5	10	10	10	10	5

Konusbohrer PBB



A_1 = Anschlagarretierung für t_1
 A_2 = Anschlagarretierung für t_2

Bohrlocherstellung



DocZ-FISV_21_3_1675.pdf

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
 72178 Waldachtal
 Telefon: +49 0180 5 202900
 Telefax +49 7443 12-4568
 e-mail:
 anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
 mit Kunststoffankerhülse

Montagekennwerte im Porenbeton

Anlage 12

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

Tabelle 13: Zulässige Lasten je Dübel in [kN] für Zug, Querzug und Schrägzug unter jedem Winkel im Porenbeton sowie zugehörige Dübelabstände und Bauteilabmessungen

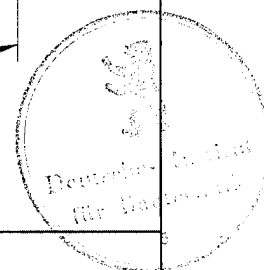
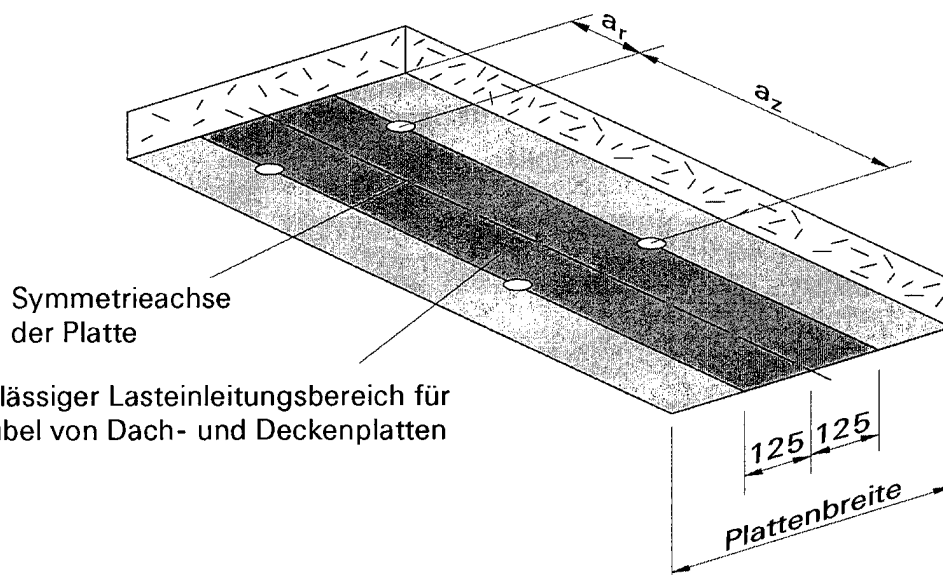
Dübelgröße		FIS A M8 / M10 / M12 (FIS E M6/M8)	
Verankerungstiefe	$h_v = [\text{mm}]$	75	95(85 ⁴)
Zulässige Last in [kN] im Porenbeton Porenbetonsteine / Porenbetonblocksteine	Festigkeitsklasse 2	0,9	1,3
	Festigkeitsklasse 4	1,2	1,7
	Festigkeitsklasse 6	1,6	2,1
bewehrte und unbewehrte Wandplatten, geschoßhohe bewehrte Wandplatten sowie bewehrte Dach- und Deckenplatten ¹⁾ (Druckzone und in der durch Lastspannung erzeugten Zugzone)	Festigkeitsklasse 2.2	0,9	1,4
	Festigkeitsklasse 3.3	1,2	1,6
	Festigkeitsklasse 4.4	1,4	1,9
Zulässige Last je Dübelpaar	[kN]	2,6	2,6
Mindestzwischenabstand für Einzeldübel	$a_z [\text{mm}]$	250	250
Achsabstand (Dübelgruppe) ²⁾	$\geq a [\text{mm}]$	200	250
	min a [mm]	50	50
Randabstand	$\geq a_r [\text{mm}]$	200	300
Randabstand unter besonderen Bedingungen ³⁾	$\geq a_r [\text{mm}]$	100	150
Mindestbauteildicke	d [mm]	110	110

1) Die durch Dübellasten ermittelte Schubspannung darf den Wert 0,4 zu τ nicht überschreiten.

2) Die Achsabstände a dürfen bei Dübelpaaren und Vierergruppen bis zum Mindestwert unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten gemäß Anlage 8 abgemindert werden. Dies gilt nicht für bewehrte Dach- und Deckenplatten.

3) Mauerwerk mit Auflast oder Kippnachweis. Gilt nicht für zum freien Rand gerichtete Abscherlast.

4) Wert in Klammer gilt nur für Innengewindeanker FIS E.



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co.KG
72178 Waldachtal
Telefon: +49 0180 5 202900
Telefax +49 7443 12-4568
e-mail:
anwendungstechnik@fischer.de

FIS V, FIS VS, FIS VW
mit Kunststoffankerhülse

**Zulässige Lasten und Bauteil-
abmessungen in Porenbeton**

Anlage 13

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1824

vom: 03. Juli 2007

fischer Service-Center, Anwendungstechniker und Technische Verkäufer im Außendienst

Service-Center

Waldachtal
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
Tel. 07443 12-0
Fax 07443 12-4500
E-Mail: ordermanagement@fischer.de

Brehna
Rudolf-Diesel-Straße 7
06796 Brehna
Tel. 034954 640-1400
Fax 034954 640-1414
E-Mail: sc-brehna@fischer.de

Anwendungstechnik

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Hotline 0180 5202900 · Fax 07443 12-4568
E-Mail: Anwendungstechnik@fischer.de · www.fischer.de

Technische Berater und Technische Verkäufer im Außendienst:

01 Arne Saggau
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271844
Fax 07443 128684
E-Mail Arne.Saggau@fischer.de

02 Frank-Jörn Maier
Dipl.-Ingenieur
Mobil 0170 3306403
Fax 07443 128667
E-Mail Frank-Joern.Maier@fischer.de

03 Uwe Herding
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271731
Fax 07443 128647
E-Mail Uwe.Herding@fischer.de

04 Walter Schmidt
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271764
Fax 07443 128214
E-Mail Walter.Schmidt@fischer.de

22 Hans-Joachim Szumalla
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306445
Fax 07443 128690
E-Mail Hans-Joachim.Szumalla@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

24 Peter Schöpe
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271723
Fax 07443 128636
E-Mail Peter.Schoepe@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

26 Michael Peyler
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306431
Fax 07443 128675
E-Mail Michael.Peyler@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

27 Herbert Reimers
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271758
Fax 07443 128680
E-Mail Herbert.Reimers@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

28 Ralf Quellmalz
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306432
Fax 07443 128677
E-Mail Ralf.Quellmalz@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

29 Andre Höfer
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271734
Fax 07443 128650
E-Mail Andre.Hoefer@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

30 Steffen Unterdoerfer
Dipl.-Ingenieur
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271771
Fax 07443 128691
E-Mail Steffen.Unterdoerfer@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

41 Christoph Herfs
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271732
Fax 07443 128648
E-Mail Christoph.Herfs@fischer.de

42 Roberto Weyda
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271900
Fax 07443 128188
E-Mail Roberto.Weyda@fischer.de

43 Leonhard Gaumann
Staatl. gepr. Techniker
Mobil 0170 3306410
Fax 07443 128638
E-Mail Leonhard.Gaumann@fischer.de

44 Gerhard Reimers
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271757
Fax 07443 128186
E-Mail Gerhard.Reimers@fischer.de

45 Reiner Kleer
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271740
Fax 07443 128659
E-Mail Reiner.Kleer@fischer.de

61 Herbert Wiechmann
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271772
Fax 07443 128694
E-Mail Herbert.Wiechmann@fischer.de

62 Peter Arnold
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271703
Fax 07443 128624
E-Mail Peter.Arnold@fischer.de

63 Thomas Held
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 3306416
Fax 07443 128646
E-Mail Thomas.Held@fischer.de

65 Michael Stuis
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271728
Fax 07443 128187
E-Mail Michael.Stuis@fischer.de

66 Christian Felch
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 3306423
Fax 07443 128252
E-Mail Christian.Felch@fischer.de

