



fischer Markisen-Befestigungen

Gelenkarm-Markisen sicher befestigen.

In Übereinstimmung mit
DIN EN 13561
und BKTex Richtlinie.



fischer 
innovative solutions

Sichere und normgerechte Befestigung von Markisen.

Regelwerke zur sicheren Befestigung von Markisen

Nachdem durch die DIN EN 13561 die Belastung für Markisen neu definiert war, hat der Bundesverband Konfektion Technischer Textilien e.V. (BKTex)* in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Rolläden + Sonnenschutz e.V. auch die Verankerung konkret geregelt.

Markisen müssen grundsätzlich mit zugelassenen Dübeln befestigt werden (BKTex-Richtlinie Stand Januar 2008).

In der Arbeitsgruppe wurden zulässige Lasten für verschiedene Dübelssysteme definiert. Diese zulässigen Lasten basieren auf der Verwendung von Stahldübeln in Sichtbeton und Injektionsankern in Mauerwerk. Normale Kunststoffdübel dürfen in keinem Fall verwendet werden, sie entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik.



Technische Grundlagen

Die Windwiderstandsklasse ist die einzige Eigenschaft, die nach der DIN EN 13561 auszuweisen ist. Bisher wurde im Normalfall eine Windlast als Flächenlast von 70 N/m² angenommen. In der neuen Produktnorm für Markisen ist die Flächenlast in vier verschiedene Windwiderstandsklassen unterteilt.

Umfangreiche Windkanalversuche haben gezeigt, dass nur 40–60 % der rechnerisch vorhandenen Windlast tatsächlich von der Markisenverankerung aufzunehmen ist. Verursacht wird dies durch das segelartige Verhalten (auch Zusammenziehen) der Markise und das sehr elastische Verhalten der Gelenkarme.

Die Markisen müssen sowohl den auftretenden Belastungen als auch der vom Hersteller angegebenen Windklasse standhalten. Dies gilt für die Markise und deren Befestigung.

* heute ITRS (Industrieverband technischer Textilien-Rolläden-Sonnenschutz e.V.)

Qualifikation für eine sachgerechte Montage

Die Montageanleitung richtet sich an den qualifizierten Monteur, der über versierte Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügt:

- Umgang mit Werkzeugen und Maschinen
- Einbringung von Befestigungsmitteln
- Beurteilung der Bausubstanz (ggf. durch Probebohrungen)

Tipp: Hinweise zur DIN EN 13561

Seit 1. März 2006 muss die DIN EN 13561 „Markisen-Leistungs- und Sicherungsanforderungen“ zwingend angewendet werden. Die Hersteller von Markisen sind seit März 2006 verpflichtet, für die im Wirtschaftsraum der EU vertriebenen Markisen ein CE-Konformitätsverfahren durchzuführen und ihre Produkte auf die darin beschriebenen Anforderungen zu prüfen und zu erklären. Die Konformität des Produktes mit der gültigen Norm muss durch ein CE-Kennzeichen auf dem fertigen Produkt ausgewiesen werden.

Die Norm schreibt außerdem vor, dass vom Hersteller detaillierte Angaben für eine korrekte Befestigung der Markise gemacht werden müssen. Der Verkäufer benötigt besondere Kenntnisse über die anzuwendenden Normen und Richtlinien und muss die Bausubstanz bzw. den Befestigungsuntergrund für die Montage der Markise richtig beurteilen können. Bei der Bestellung sind dem Hersteller Angaben über den Befestigungsuntergrund und alle sonstigen, für die Befestigung relevanten Daten mitzuteilen.

Auszugskräfte

Damit die benannte Windwiderstandsklasse der Markise Gültigkeit hat, muss das Befestigungsmittel vom Monteur auf den vorhandenen Untergrund abgestimmt werden. Die Einbau- und Montagehinweise der BKTex-Richtlinie (zulässige Lasten des jeweiligen Ankergrundes, Achs- und Randabstände etc.) und die Angaben der Markisenhersteller sind hierbei einzuhalten. Das gewählte Befestigungsmittel muss die vom Markisenhersteller genannte Auszugskraft in den Untergrund einleiten können.

Befestigungsmittel

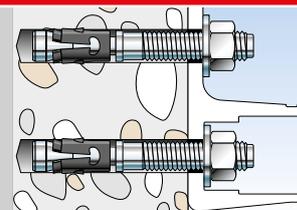
Befestigungsmittel, mit denen Markisen montiert werden, müssen eine allgemeine bauaufsichtliche oder eine europäische technische Zulassung (ETA) besitzen. Normale Kunststoffdübel dürfen in keinem Fall verwendet werden, sie entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. In der Regel werden für Anwendungen im Außenbereich Dübel aus nicht rostendem Stahl in den Zulassungen gefordert. Sonderfälle siehe BKTex-Richtlinie 3.5.1 Werkstoff.

fischer Markisenverankerungen: Lösungen für alle Baustoffe.

1 fischer Bolzenanker FAZ II. Der Starke für Beton.



Beton



2 fischer Injektionssystem FIS V. Das flexible System für Voll- und Lochsteine sowie Beton.



Beton



Lochziegel



Kalksand-lochstein



Vollziegel



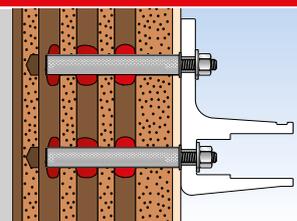
Porenbeton



Bimsstein



Kalksand-vollstein



3 fischer Durchsteckankerhülse FIS H K. Das zeitsparende System für Befestigungen in 2-schaligem Mauerwerk.



Beton



Lochziegel



Kalksand-lochstein



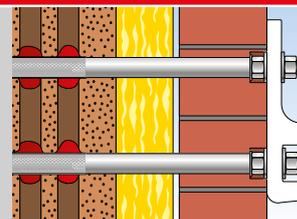
Vollziegel



Bimsstein



Kalksand-vollstein



4 fischer Thermax. Das thermische Trennmodul für Außenwände mit Wärmedämmverbundsystem (WDVS).



Beton



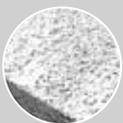
Lochziegel



Kalksand-lochstein



Vollziegel



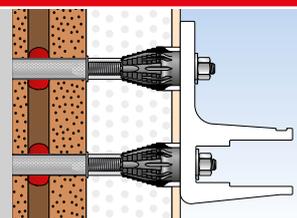
Porenbeton



Bimsstein



Kalksand-vollstein



Von führenden Markenherstellern getestet und empfohlen

fischer Bolzenanker und Injektionsmörtel: Für starke Verbindungen.

1

fischer Bolzenanker FAZ II GS

Galvanisch verzinkt.



Nicht rostender Stahl, z. B. A4.

Zulässige Zuglasten des fischer Bolzenankers FAZ II nach BKTEx-Richtlinie

Einzeldübel FAZ II M10	4,28 kN (428 kg)
Einzeldübel FAZ II M12	6,09 kN (609 kg)



Ihre Vorteile im Überblick

- Der FAZ II verfügt über zwei Verankerungstiefen (Standard und reduziert). Die reduzierte Verankerungstiefe ermöglicht deutlich geringere Bohrlochtiefen und sorgt für spürbar schnellere Montage.
- Zugelassen für die Betonzugzone (gerissener Beton)
- Höchste Zug- und Querlasten, das heißt: mehr Sicherheit bei insgesamt weniger Befestigungspunkten und damit geringere Kosten.
- Kleinste Rand- und Achsabstände für mehr Einsatzmöglichkeiten
- Geringe Einschlagenergie, geringer Anzugsweg und damit äußerst montagefreundlich
- Durch umfangreiches Sortiment ein breites Anwendungsspektrum
- Hohe Stahlduktilität ermöglicht eine nachträgliche Ausrichtung mit dem Hammer

Für Befestigungen ohne Bolzenüberstand am Dübel empfehlen wir den fischer Hochleistungsanker FH II 12/25 S mit 6-Kantschraube.

2

fischer Injektionssystem FIS V

Das universelle System mit Zulassung für Mauerwerk und gerissenen Beton.



FIS V 360 S FIS V HIGH SPEED 360 S FIS V 300 T FIS H K FIS A

Das Injektionssystem besteht für die Verankerung in Vollbaustoffen aus der fischer Ankerstange FIS A und dem Hochleistungsmörtel FIS V. In Lochbaustoffen wird zusätzlich eine Ankerhülse (Siebhülse) verwendet.

Hochleistung für höchste Lasten.

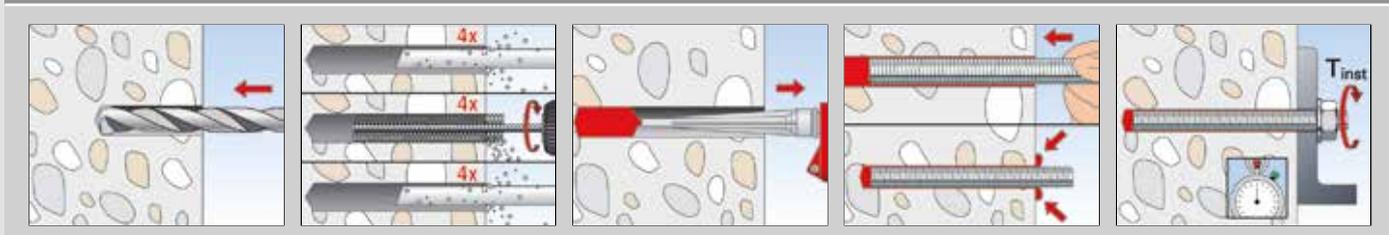
Durch das Auspressen werden die Komponenten im Statikmischer vermischt und aktiviert. Bei Verankerungen in Lochziegeln wird die angreifende Last durch mechanische Verzahnung (Formschluss) des erhärteten Mörtels mit dem Ankergrund übertragen. Das sorgt insbesondere bei schweren Lasten für dauerhaft sicheren Halt mit hoher Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit.



Ihre Vorteile im Überblick

- Leistungsstarker, schnell abbindender Hybridmörtel für hohe Lasten
- Spreizdruckfreie Befestigung für geringe Rand- und Achsabstände
- Angebrochene Kartuschen sind durch einfachen Statikmischerwechsel wiederverwendbar
- Ein System für alle Baustoffe
- Bei Verankerung in Beton und Vollsteinen kann die Ankerhülse entfallen. Das Bohrloch ist dann lediglich noch 2mm größer als der Durchmesser der Ankerstange.

Vorsteckmontage



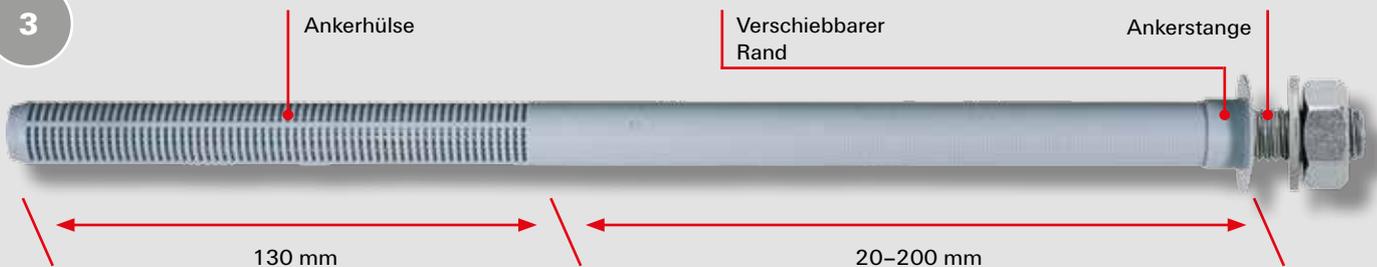
fischer Durchsteckankerhülse FIS HK: Für 2-schaliges Mauerwerk.



Das Injektionssystem besteht aus einem Set (Durchsteckankerhülse FIS HK, Ankerstange FIS A und dem Hochleistungsmörtel FIS V).



3



Produktdetails

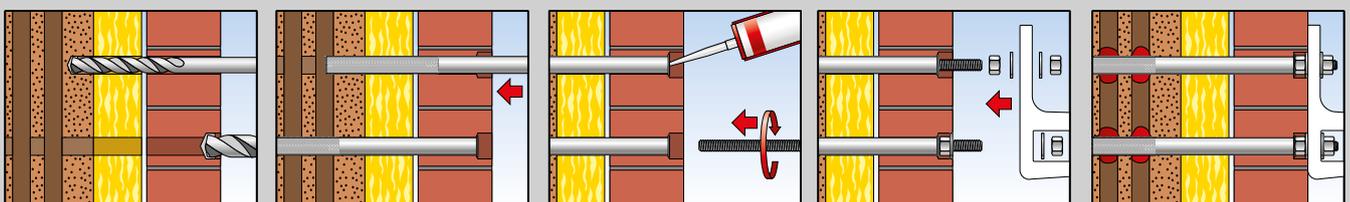
- Es können Ankerstangen der Größen M10, M12 und M16 verwendet werden
- Bei Loch- und Kammersteinen passt sich der Mörtel dem Verankerungsgrund an und trägt die Last vorrangig über Formschluss ab
- Zulassung für Mauerwerk in Verbindung mit Hochleistungsmörtel FIS V, FIS V HIGH SPEED



Ihre Vorteile im Überblick

- Durchsteckmontage verschafft deutliche Arbeitserleichterung und Zeitersparnis.
- Die Durchsteckankerhülsen bzw. Ankerstangen FIS A können individuell auf die Anbauteildicke abgelängt werden – von 20 bis 200 mm.
- Der verschiebbare Rand dient dazu, die Ankerhülse exakt abzuschneiden und das Bohrloch sauber abzudecken.
- Zur Montage wird eine zusätzliche Kontermutter benötigt.

Montage

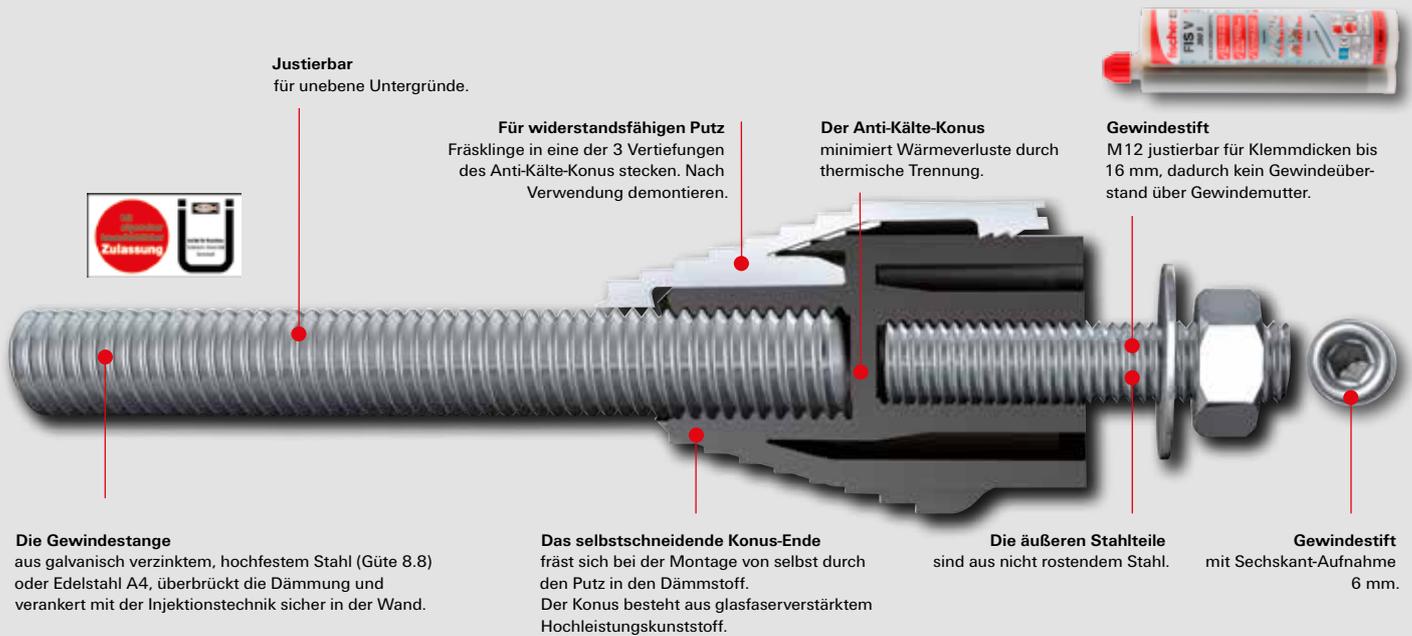


fischer Thermax hält sicher – und warm.

4

fischer Thermax. Die neue Form der Abstandsmontage.

Das System besteht aus dem fischer Thermax und dem Hochleistungsmörtel FIS V.



fischer Thermax – das thermische Trennmodul für die sichere Verankerung von Markisen.

Als Befestigung von Markisen galt bisher die Abstandsmontage mit Abstandsrohren oder Holzklötzen als Standard. Tatsächlich aber reißt jede angebrachte Gewindestange bzw. Konsole eine Lücke in den Wärmeschutz. Nicht so mit fischer Thermax.

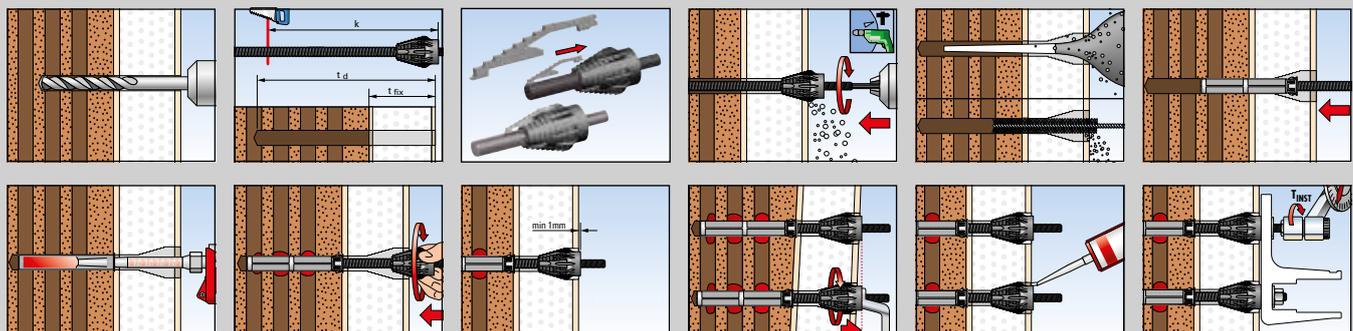
fischer Thermax unterbricht den Wärmefluss in der Gewindestange mit dem Anti-Kälte-Konus aus glasfaserverstärktem Hochleistungskunststoff. Der Konus ist selbstschneidend und fräst sich bei der Montage direkt durch den Putz in den Dämmstoff. Das ermöglicht die wirtschaftliche Montage ganz ohne Sonderwerkzeug.



Thermax 12 und 16 – Ihre Vorteile im Überblick

- Thermische Trennung
- Stufenlos justierbar
- Kostengünstige und professionelle Lösung
- Einfache und schnelle Montage ohne Sonderwerkzeuge
- Ein Dübel für alle Baustoffe
- Hochtragfähiges Abstandsmontagesystem
- Außenliegende Teile aus Edelstahl
- Nur 1 Element für Nutzlängen von 60 bis 295 mm
- Kein Gewindeüberstand durch justierbaren Gewindestift
- Sicherheit durch Zulassung

Montage (Beispiel Thermax 16/170 M12)



Empfohlene Maximallasten

für fischer Injektionsanker im Mauerwerk nach der BKTex-Richtlinie.



FIS V 360 S



FIS H 20 x 130 K

Maximallasten für zentrischen Zug und Bauteilabmessungen der fischer Injektionsanker FIS V im Mauerwerk¹⁾ M10, M12 und M16 bei mind. 130 mm Verankerungstiefe, einschließlich einer Putzschicht von max. 20 mm³⁾. Kleinere Achsabstände mit zugehöriger reduzierter Last sind möglich, siehe BKTex Richtlinie, Stand Januar 2008, Tabelle 5.

Einzeldübel:		Mauerziegel ≥ Mz 12	Kalksand-Vollstein ≥ KS 12	Hochlochziegel ≥ HLz 12 (gebohrt im Drehgang)	Kalksand-Lochstein ≥ KSL 12 (gebohrt im Drehgang)	Hohlblockstein aus Leichtbeton Hbl 2 / Hbl 4 (gebohrt im Drehgang)	Porenbeton ≥ PB2
max. Last ^{4) 5)}	(kN)	2,0	2,0	1,2	1,0	0,6 / 1,0	1,3 ²⁾ / 0,6 ³⁾
Bauteildicke ≥	(cm)	24	24	24	24	24	17,5
Randabstand ≥	(cm)	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Achsabstand ≥ ⁴⁾	(cm)	15,0	15,0	15,0	15,0	20,0	25,0

Beim Nachweis der max. zulässigen Lasten pro Dübel wurde die ganze Konsole berücksichtigt. Der Lastangriff wurde am/an den oberen (vorderen) Dübel bzw. Dübeln gelegt. Es wird davon ausgegangen, dass bei Wandkonsolen nur die oberen und bei Deckenkonsolen nur die vorderen Dübel belastet werden. Bei der Berechnung der Wandkonsole sind zwei Ränder - einer oben, einer unten - zu berücksichtigen. Bei Deckenkonsolen ist nur der vordere Rand zu berücksichtigen.

1) Der Verankerungsgrund muss aus Mauerwerk nach DIN 1053 aus folgenden Baustoffen u. Mindestfestigkeitsklassen bestehen: Vollziegel ≥ Mz DIN 105, Kalksandvollsteine ≥ KS 12 DIN 106, Hochlochziegel ≥ HLz 12 DIN 105, Kalksandlochsteine ≥ KSL 12 DIN 106, Hohlblocksteine aus Leichtbeton ≥ Hbl 2 DIN 18151, Porenbetonsteine / Porenbetonblocksteine ≥ Festigkeitsklasse 2 DIN 4165

2) gilt für konisch erstelltes Bohrloch - 3) gilt für zylindrisches Bohrloch - 4) Lasten für Zwischenwerte der Achsabstände können gemäß Zulassungsbescheid interpoliert werden.

5) dürfen nur angesetzt werden, wenn eine ausreichende Auflast auf das Mauerwerk, in dem der Dübel verankert wird, vorhanden ist. Sind mehrere Dübel in einem Stein verankert, ist die Gesamtlast auf 2,5kN / Stein (1,7kN in Hbl) zu begrenzen. Damit soll verhindert werden, dass einzelne Steine aus dem Mauerwerksverband herausgezogen werden. Von einer ausreichenden Auflast kann ausgegangen werden, wenn sich über der Markisenbefestigung mindestens ein Geschoss, eine Stahlbetondecke, ein Stahlbetonringanker o. ä. befindet. Bei anderen Verankerungen (z.B. Verankerungen in Attika-Aufkantungungen oder Brüstungen) sind die maximalen Lasten pro Stein gemäß Zulassung, Tabelle: "Maximale Lasten, die durch einen Einzeldübel oder eine Dübelgruppe in einen einzelnen Stein eingeleitet werden dürfen", zu verwenden.

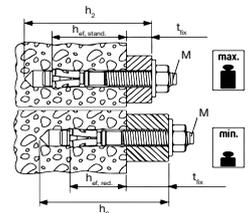
fischer Produktempfehlungen



Bolzenanker FAZ II-GS
(mit großer Scheibe)
Stahl, galvanisch verzinkt



Bolzenanker FAZ II-GS A4
(mit großer Scheibe)
nicht rostender Stahl der
Korrosionswiderstandsklasse III, z.B. A4



fischer Bolzenanker FAZ II

	Art.-Nr.	Zulassung	Bohrerndurchmesser	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	min. Verankerungstiefe	Dübellänge	max. Nutzlänge h ₁ , stand/h ₁ , red	Gewinde	Schlüsselweite	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke)	Verkaufseinheit
		■ ETA	d _b [mm]	t _b [mm]	h ₁	l [mm]	t ₁ [mm]	M ∅ x Länge [mm]	○ SW [mm]	[mm]	[Stück]
FAZ II 10/30 GS	096297	■	10	105	60	115	30	M 10 x 73	17	25 x 3	25
FAZ II 12/30 GS	096340	■	12	120	70	130	30	M 12 x 81	19	30 x 3	20
FAZ II 10/30 GS A4	501408	■	10	105	60	115	30	M 10 x 73	17	25 x 3	50
FAZ II 12/30 GS A4	501418	■	12	120	70	130	30	M 12 x 81	19	30 x 3	20



Ankerstange FIS A



Ankerhülse FIS H K

fischer Injektionstechnik für Mauerwerk

	Art.-Nr.	Bohrerdurchmesser	min. Bohrlochtiefe	min. Verankerungstiefe	Mörtelmenge FIS V, FIS V HIGHSPEED (Skalengröße)	passend zu	Verkaufseinheit
		[mm]	[mm]	[mm]			[Stück]
FIS H 16 x 130 K	096297	16	140	130	15	FIS A M8 - M10	20
FIS H 20 x 130 K	096340	20	140	130	25	FIS A M12 - M16,	20
FIS A 10 x 170 gvz	044973	12 ¹⁾ /16	75 ¹⁾ /140	75 ¹⁾ /130		FIS H 16 x 130 K	10
FIS A 10 x 170 A4	044969	12 ¹⁾ /16	75 ¹⁾ /140	75 ¹⁾ /130		FIS H 16 x 130 K	10
FIS A 12 x 160 gvz	090451	14 ¹⁾ /20	75 ¹⁾ /140	75 ¹⁾ /130		FIS H 20 x 130 K	10
FIS A 12 x 160 A4	090284	14 ¹⁾ /20	75 ¹⁾ /140	75 ¹⁾ /130		FIS H 20 x 130 K	10
FIS A 16 x 175 gvz	090455	18 ¹⁾ /20	75 ¹⁾ /140	75 ¹⁾ /130		FIS H 20 x 130 K	10
FIS A 16 x 175 A4	090288	18 ¹⁾ /20	75 ¹⁾ /140	75 ¹⁾ /130		FIS H 20 x 130 K	10

1) Bei Verwendung in Vollbaustoffen ohne Ankerhülse FIS H K



Konusbohrer PBB



Zentriertülle PBZ

fischer Injektionstechnik für Porenbeton

	Art.-Nr.	Zulassung ● DIBt	Bohrdurchmesser [mm]	max. Bohrlochtiefe [mm]	passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
Konusbohrer PBB	090634	●	14	100	FIS A M8 - M12; FIS E M6 / M8	1
Zentriertüllen PBZ	090671	●			FIS A M8 - M12; FIS E M6 / M8	10



Injektions-Durchsteckankerhülse FIS HK mit passender Ankerstange FIS A FIS Set 18 x 130/200 M12/200

fischer Injektionstechnik für Mauerwerk

	Art.-Nr.	Zulassung		Bohrerenddurchmesser [mm]	max. Bohrlochtiefe [mm]	min. Verankerungstiefe [mm]	max. Dicke des Anbauteils [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
		● DIBt	■ ETA						
FIS Set 18 x 130/200 M12/200 A4	047452	●	■	18	340	130	200	35	5
FIS Set 18 x 130/200 M12/200	047443	●	■	18	340	130	200	35	5



Thermax 12/110 M12¹⁾



Thermax 16/170 M12¹⁾

Thermax 12 und 16

Typ	Art.-Nr.	Verpackung (Stück)	Inhalt
Thermax 12/110 M12 B	051290	1	2 Gewindestangen M12, 2 Anti-Kälte-Konen, 2 Gewindestifte M12-A4, 2 U-Scheiben A4, 2 Muttern A4, 2 Siebhülsen 20 x 130, 1 Bit, 1 Fräsklinge, 1 Montageanleitung
Thermax 12/110 M12	051291	20	20 Gewindestangen M12, 20 Anti-Kälte-Konen, 20 Gewindestifte M12-A4, 20 U-Scheiben A4, 20 Muttern A4, 20 Siebhülsen 20 x 130, 5 Bits, 5 Fräsklingen, 5 Montageanleitungen
Thermax 16/170 M12 B	051292	1	2 Gewindestangen M16, 2 Anti-Kälte-Konen, 2 Gewindestifte M12-A4, 2 U-Scheiben A4, 2 Muttern A4, 2 Siebhülsen 20 x 200, 1 Bit, 1 Verlängerungsschlauch für Auspressspitze, 1 Fräsklinge, 1 Montageanleitung
Thermax 16/170 M12	051293	20	20 Gewindestangen M16, 20 Anti-Kälte-Konen, 20 Gewindestifte M12-A4, 20 U-Scheiben A4, 20 Muttern A4, 20 Siebhülsen 20 x 200, 5 Bits, 5 Verlängerungsschläuche für Auspressspitze, 5 Fräsklingen, 5 Montageanleitungen
Thermax 12/110 M12 A4	051537	10	10 Gewindestangen M12 A4, 10 Anti-Kälte-Konen, 10 Gewindestifte M12-A4, 10 U-Scheiben A4, 10 Muttern A4, 10 Siebhülsen 20 x 130, 3 Bits, 3 Fräsklingen, 3 Montageanleitungen
Thermax 16/170 M12 A4	051543	10	10 Gewindestangen M16 A4, 10 Anti-Kälte-Konen, 10 Gewindestifte M12-A4, 10 U-Scheiben A4, 10 Muttern A4, 10 Siebhülsen 20 x 200, 3 Bits, 3 Verlängerungsschläuche für Auspressspitze, 3 Fräsklingen, 3 Montageanleitungen

1) Länge des Thermax 12/110 einschließlich AKK = 240 mm; Länge des Thermax 16/170 einschließlich AKK = 370 mm

Zubehör Thermax 12 und 16

Injektionsmörtel	
Hochleistungsmörtel FIS V 300 T	Art.-Nr. 521376
Hochleistungsmörtel FIS V 360 S	Art.-Nr. 041834

Abdichtung Ringspalt Thermax/Putz	
Multi Kleb- und Dichtstoff KD	Art.-Nr. 059389



Auspresspistole	
Auspresspistole FIS DMS	Art.-Nr. 511118



Bohrlochreinigung		
Ausbläser AGB groß	Art.-Nr. 089300	
Bürstenset BS Ø 14	Art.-Nr. 078180	Anwendung in Beton
Bürstenset BS Ø 16/18	Art.-Nr. 078181	Anwendung in Beton
Bürstenset BS Ø 14/20	Art.-Nr. 048980	Anwendung in Mauerwerk

