



fischer Befestigungskompass gerissener Beton.



Befestigungslösungen für starken Halt in gerissenem Beton.

Highbond-System FHB II

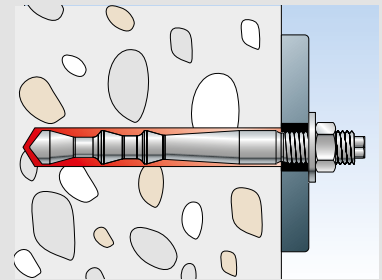
Unsere stärkste Lösung für gerissenen Beton.

Relatives Zuglastniveau: 100 %



fischer Highbond-System FHB II – der Verbundmörtel verklebt die konische Ankerstange sicher im gerissenen Beton und ermöglicht höchste Lasten

- Höchste Lasten durch Verbundtechnik und Konengeometrie der Highbond-Ankerstangen
- Freie Wahl zwischen Patrone und Injektionsmörtel
- Bis zu 4 Verankerungstiefen pro Dübeldurchmesser erhältlich
- Durchsteckmontage wie bei Stahlankern möglich – Bohrdurchmesser = Gewindedurchmesser
- Keine Bohrlochreinigung bei Verwendung der Mörtelpatrone erforderlich – hohe Montagesicherheit
- Voll belastbar nach Aushärtezeit des Mörtels – *HIGH SPEED* Patrone bereits nach 2 Minuten



Ausführung



FHB II A-S die Standard-Variante mit geringer Verankerungstiefe



FHB II A-L die leistungsoptimierte Variante mit großer Verankerungstiefe

Montageart



Superbond-System FSB

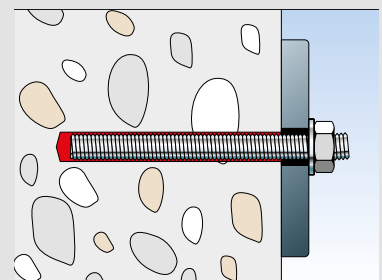
Der Beton-Allrounder.

Relatives Zuglastniveau: ca. 85 %



fischer Superbond-System FSB – der Verbundmörtel verklebt das Stahlteil sicher im gerissenen Beton und ermöglicht hohe Lasten

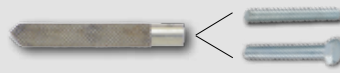
- Hohe Lasten durch Verbundtechnik mit Standard-Ankerstangen
- Freie Wahl zwischen Reaktionspatrone und Injektionsmörtel bei gleichem Lastniveau
- Variable Verankerungstiefe von 60 – 600 mm für Ankerstangen
- Zugelassen für die Montage bis -30 °C (Reaktionspatrone) bzw. -15 °C (Superbondmörtel)
- Voll belastbar nach Aushärtezeit des Mörtels – *HIGH SPEED* Mörtel bereits nach 15 Minuten



Ausführung



Metrische Ankerstange FIS A



Metrischer Innengewindeanker RG MI für Anwendungen mit metrischen Schrauben und Ankerstangen



Metrische Ankerstange RG M speziell für Reaktionspatrone RSB

Montageart



Injektionssystem FIS V

Der Universalmörtel –
Jetzt auch für gerissenen Beton.

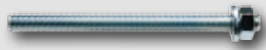
Relatives Zuglastniveau: ca. 75 %



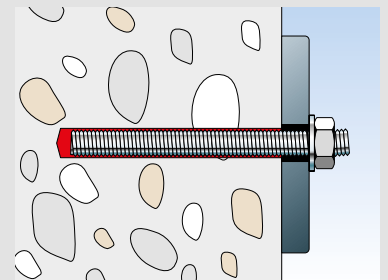
fischer Hochleistungsmörtel FIS V – Verbundanker für gerissenen Beton, Bewehrungsanschluss und Mauerwerk

- Hohe Lasten durch Verbundtechnik mit Standard-Ankerstangen
- Variable Verankerungstiefe von 60 – 600 mm für Ankerstangen
- Zugelassen für die Montage bis -10 °C
- Universeller Einsatz – auch zugelassen für Bewehrungsanschluss, Voll- und Lochsteinmauerwerk sowie Porenbeton
- Voll belastbar nach Aushärtezeit des Mörtels – **HIGH SPEED** Mörtel bereits nach 30 Minuten

Ausführung



Metrische Ankerstange FIS A



Montageart



Bolzenanker FAZ II

Die Lösung für eine schnelle und einfache Montage.

Relatives Zuglastniveau: ca. 80 %



fischer Bolzenanker FAZ II – zwei Verankerungstiefen und der bewährte Spreizclip ermöglichen eine schnelle und sichere Montage in gerissenen Beton

- Mittlere Lasten durch Verspreizen und optimale Druckverteilung
- zwei Verankerungstiefen für M8 - M16:
 - hohe Last mit Standardverankerungstiefe
 - geringerer Montageaufwand und kleinere Bauteildicke mit reduzierter Verankerungstiefe möglich
- Einfache, schnelle und sichere Durchsteckmontage mit dem Hammer und Drehmomentschlüssel
- Nach der Montage sofort belastbar

Ausführungen



FAZ II der Bolzenanker mit langem Gewinde und zwei Verankerungstiefen



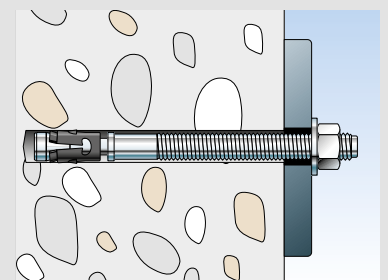
FAZ II K die kurze Variante mit reduzierter Verankerungstiefe für minimierten Bohraufwand



FAZ II GS mit großer Scheibe speziell für Langlöcher



FAZ II HBS mit extra großer U-Scheibe nach Holzbaunorm DIN 1052



Montageart



Hochleistungsanker FH II

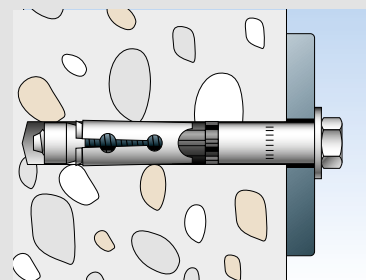
Der Hülsenanker mit verschiedenen Kopfformen für ein ansprechendes Design.

Relatives Zuglastniveau: ca. 70 %



fischer Hochleistungsanker FH II – viele Ausführungsvarianten sorgen für große Gestaltungsfreiheiten in der Planung und Ausführung

- Mittlere Lasten durch Verspreizung der Ankerhülse gegen die Bohrlochwand
- Ankerkonstruktion ermöglicht unterschiedliche Kopfformen sowie eine Innengewindeausführung – für Anwendungen die architektonisch im Fokus stehen
- Die Ausführung als Hülsenanker ermöglicht eine oberflächenbündige Demontage für temporäre Befestigungen
- Geringe Setzenergie – für eine kraftschonende Montage
- Nach der Montage sofort belastbar



Ausführungen



FH II-S mit Sechskantkopf für Befestigungen mit schlichtem, dezentem Charakter



FH II-B mit Gewindebolzen für Befestigungen mit technischem Charakter



FH II-H mit Hutmutter für Befestigungspunkte mit großem Überstand des Schraubkopfes



FH II-SK mit Senkkopf für unauffällige Befestigungen und ein geringes Verletzungsrisiko



FH II-I mit Innengewinde für metrische Schrauben und Ankerstangen

Montageart



Betonschraube ULTRACUT FBS II

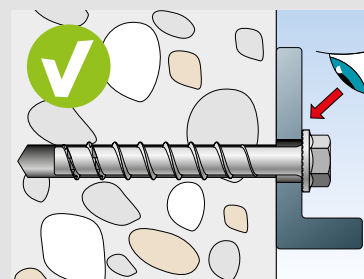
Der einfache Schraubanker für demontierbare Befestigungen.

Relatives Zuglastniveau: ca. 90 %



fischer Betonschraube FBS – das tiefe Einschneiden in den gerissenen Beton bietet Sicherheit und eine gute Tragfähigkeit

- Mittler Lasten und bis zu drei Einschraubtiefen pro Schraubendurchmesser
- Vollständig demontierbar - Wiederverwendbar für temporäre Befestigungen
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage ohne Bohrlochreinigung in der Decke und im Boden
- Senkkopfversion für plattenbündige Montage
- Nach der Montage sofort belastbar



Ausführungen



ULTRACUT FBS II - US
Sechskantkopf mit angeformter Unterlegscheibe



ULTRACUT FBS II - SK
Senkkopf

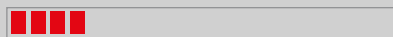
Montageart



Langschaftdübel SXS

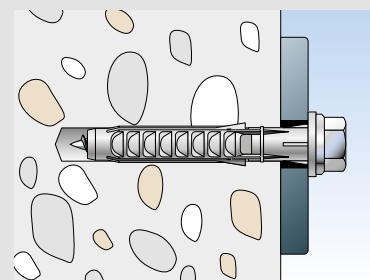
Der wirtschaftliche Kunststoffdübel mit Zulassung für Einzelbefestigungen in gerissenem Beton.

Relatives Zuglastniveau: ca. 20 %

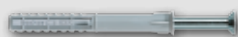


fischer Langschaftdübel SXS – der Kunststoffdübel mit 4-fach-Spreizung und gutem Lastniveau in gerissenem Beton

- Gute Haltewerte durch CO-NA-Schraube (conisch nachspreizend) und Spreizung in vier Richtungen
- Der Schraubenkopf in T-Ausführung ermöglicht ein Versenken in Holzanbauteilen und eine vollständige Demontierbarkeit
- Vormontiertes Set bestehend aus Dübelhülse und CO-NA-Schraube
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Zusätzlich zur Zulassung für gerissenen Beton auch zugelassen für die Verankerung von Fassadenunterkonstruktionen
- Nach der Montage sofort belastbar



Ausführungen



Langschaftdübel SXS-T für Holzkonstruktionen














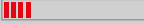


Langschaftdübel SXS-FUS für Metallkonstruktionen

Montageart



Für jede Anwendung die passende Befestigung.

Bezeichnung	fischer Injektionstechnik			fischer Bolzenanker	fischer Hochleistungsanker	fischer Betonschraube	fischer Langschaftdübel
	FHB II	FSB	FIS V	FAZ II	FH II	ULTRACUT FBS II	SXS 10
Abbildung							
Relatives Zuglastniveau bei gleicher Verankerungstiefe und gleichem Durchmesser	100 % 	ca. 80 - 90 % 	ca. 75 % 	ca. 80 % 	ca. 70 % 	ca. 80 - 90 % 	ca. 20 % 
Maximal mögliche, zulässige Zuglast	52,2 kN	188,4 kN (mit FIS SB-Mörtel)	107,7 kN	24,0 kN	31,5 kN	15,4 kN	1,65 kN
Gewindegröße / Durchmesser	M8 - M24	M8 - M30	M10 - M30	M8 - M24	10 - 32	8 - 14	10
Verankerungstiefe	60 - 210 mm	60 - 600 mm	60 - 600 mm	40 - 125 mm	40 - 150 mm	51 - 93 mm	50 mm
Anschlussart	Außengewinde	Außen- und Innengewinde, Betonstabstahl	Außengewinde, Betonstabstahl	Außengewinde	Verschiedene Kopfformen	Verschiedene Kopfformen	Sicherheitsschraube
Nutzlänge (abhängig)	Bis 165 mm	Ankerstangenlänge	Ankerstangenlänge	Bis 300 mm	Bis 100 mm	Bis 175 mm	Bis 130 mm
Funktionsweise	Verkleben	Verkleben	Verkleben	Verspreizen	Verspreizen	Formschluss	Verspreizen
Vorsteckmontage	Ja	Ja	Ja	Ja	nur FH II-I	Nein	Nein
Durchsteckmontage	Ja, FHB II-A L nur mit FIS HB-Mörtel	Ja, nur mit FIS SB-Mörtel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Abstandsmontage	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Bohrlochreinigung	Nein (mit Patrone) / ausblasen und bürsten (mit Mörtel)	Ausblasen (mit Patrone)/ausblasen und bürsten (mit Mörtel)	Ausblasen und bürsten	Bohrmehl entfernen	Bohrmehl entfernen	Nur bei waagerechter Montage	Bohrmehl entfernen
Zugelassen für Diamantbohrung	Nein, aber Gutachten	Ja, mit Patrone	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Hohlbohren ohne zus. Bohrlochreinig.	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Wassergefülltes Bohrloch	Ja, mit Patrone	Ja, mit Patrone	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Brandprüfung	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein
Verwendung unter Erdbebenbeanspruchung	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Bauteiltemperatur bei Montage	Bis - 5 °C	Bis - 30 °C mit Patrone	Bis - 10 °C	Bis - 5 °C	Bis - 5 °C	Bis - 5 °C	Bis 0 °C
Montagedrehmoment erforderlich	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja, außer bei FH II-I	Nein	Nein

Besondere Hinweise:

Belastbarkeit	Aushärtezeit beachten	Aushärtezeit beachten	Aushärtezeit beachten	Sofort belastbar	Sofort belastbar	Sofort belastbar	Sofort belastbar
Montage	Anspruchsvolle Montage, Zubehör erforderlich	Anspruchsvolle Montage, Zubehör erforderlich	Anspruchsvolle Montage, Zubehör erforderlich	Einfache Montage - Drehmomentschlüssel erforderlich	Einfache Montage - Drehmomentschlüssel erforderlich (außer bei FH II-I)	Einfache Montage - Tangentialschlagschrauber erforderlich	Einfache und schnelle Montage
Demontage	Nein	Oberflächenbündige Demontage mit Innengewindeanker	Nein	Nein	Oberflächenbündige Demontage	Ja	Ja
Justage	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein

Anwendungsbeispiele

<ul style="list-style-type: none"> - Geländer - Konsolen - Stützenverankerungen - Maschinen - Behälter - Hochregale - Schwere Fassadenunterkonstruktionen 	<ul style="list-style-type: none"> - Geländer - Vordächer - Konsolen - Fassadenunterkonstruktionen - Markisen - Holzschwellen/-balken - Rohrtrassen - Kabeltrassen 	<ul style="list-style-type: none"> - Geländer - Maschinen - Stützenverankerungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Geländer - Holzschwellen / Holzbalken - Konsolen - Stützenverankerungen - Schalungssäulen - Rohrtrassen 	<ul style="list-style-type: none"> - Abgehängte Decken - Fassadenunterkonstruktionen - Schränke - Sonstige leichtere Konstruktionen
--	--	---	--	---

Lasten

Lastentabelle (gängigste Größen)

Zulässige Lasten¹⁾²⁾ eines EinzeldüBELs in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25³⁾ (≈ B25); Ausführung Stahl verzinkt

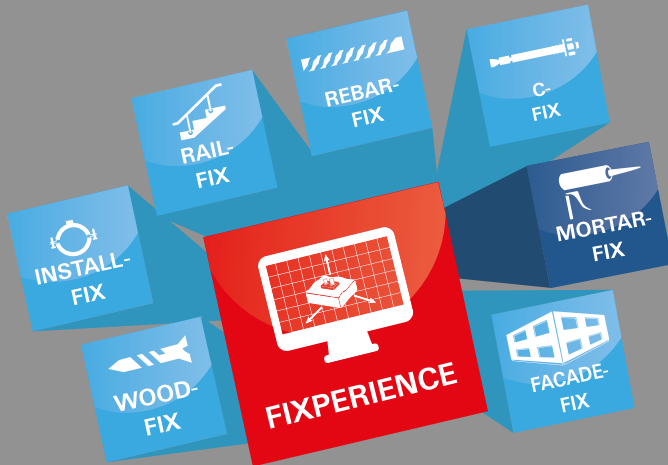
Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last

Typ	Effektive Verankerungstiefe h_{ef} ⁵⁾ [mm]	Montage-drehmoment T_{inst} [Nm]	Zulässige Zuglast N_{zul} ⁴⁾ [kN]	Zulässige Querlast V_{zul} ⁴⁾ [kN]	Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für		Erforderlicher Achsabstand für max. Zuglast ohne Randeinfluss s_{cr} [mm]	Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Min. Achsabstand s_{min} ⁶⁾ [mm]	Min. Randabstand c_{min} ⁶⁾ [mm]
					max. Zuglast c [mm]	max. Querlast c [mm]				
Highbond-System FHB II (ETA-05/0164)										
FHB II-A S M10 x 60	$h_{ef} = 60$	15	8,0 ⁷⁾	11,3	90	245	180	100	40	40
FHB II-A S M10 x 75	$h_{ef} = 75$	15	11,1	11,3	113	215	225	120	40	40
FHB II-A S M12 x 75	$h_{ef} = 75$	30	11,1	15,6	113	305	225	120	40	40
FHB II-A S M16 x 95	$h_{ef} = 95$	50	15,9	29,0	143	510	285	150	50	50
FHB II-A L M8 x 60	$h_{ef} = 60$	15	8,0 ⁷⁾	7,8	90	165	180	100	40	40
FHB II-A L M10 x 95	$h_{ef} = 95$	20	15,9	11,9	143	200	285	140	40	40
FHB II-A L M12 x 100	$h_{ef} = 100$	40	17,1	17,3	150	300	300	140	50	50
FHB II-A L M12 x 120	$h_{ef} = 120$	40	22,5	17,3	180	260	360	170	50	50
FHB II-A L M16 x 125	$h_{ef} = 125$	60	24,0	32,2	188	505	375	170	55	55
FHB II-A L M16 x 145	$h_{ef} = 145$	60	29,9	32,2	218	465	435	190	60	60
FHB II-A L M16 x 160	$h_{ef} = 160$	60	34,7	32,2	240	420	480	220	70	70
Superbond-System FSB (ETA-12/0258)										
FSB M8 (8.8)	$h_{ef,min} = 60$	≤ 10	4,3	8,6	90	190	180	100	40	40
	$h_{ef,max} = 160$	≤ 10	11,5	8,6	105	115	480	190	40	40
FSB M10 (8.8)	$h_{ef,min} = 60$	≤ 20	5,8	11,6	90	255	180	100	45	45
	$h_{ef,max} = 200$	≤ 20	19,4	13,1	130	150	600	230	45	45
FSB M12 (8.8)	$h_{ef,min} = 70$	≤ 40	9,4	18,9	105	420	210	100	55	55
	$h_{ef,max} = 240$	≤ 40	32,2	19,4	155	200	720	270	55	55
FSB M16 (8.8)	$h_{ef,min} = 80$	≤ 60	12,3	24,5	120	495	240	116	65	65
	$h_{ef,max} = 320$	≤ 60	57,4	36,0	215	320	960	356	65	65
Injektionssystem FIS V (ETA-02/0024)										
FIS V M10 (8.8)	$h_{ef,min} = 60$	≤ 20	5,3	10,7	90	235	180	100	45	45
	$h_{ef,max} = 200$	≤ 20	17,9	13,1	125	150	600	230	45	45
FIS V M12 (8.8)	$h_{ef,min} = 70$	≤ 40	7,5	15,0	105	325	210	100	55	55
	$h_{ef,max} = 240$	≤ 40	25,8	19,4	145	200	720	270	55	55
FIS V M16 (8.8)	$h_{ef,min} = 80$	≤ 60	11,4	22,9	120	460	240	116	65	65
	$h_{ef,max} = 320$	≤ 60	45,9	36,0	185	320	960	356	65	65
Bolzenanker FAZ II (ETA-05/0069)										
FAZ II 8	$h_{ef,red} = 35$ ⁸⁾	20	2,4	3,5	45	85	105	80	40	45
	$h_{ef,red} = 45$	20	3,6	6,8	45	170	135	80	35	40
FAZ II 10	$h_{ef,red} = 40$	45	4,3	8,6	60	220	120	80	40	45
	$h_{ef,sta} = 60$	45	5,7	11,4	60	250	180	100	40	60
FAZ II 12	$h_{ef,red} = 50$	60	6,0	13,9	75	315	150	100	50	55
	$h_{ef,sta} = 70$	60	9,5	16,8	100	335	210	120	50	60
FAZ II 16	$h_{ef,red} = 65$	110	8,9	20,6	100	380	195	140	65	65
	$h_{ef,sta} = 85$	110	13,4	31,4	130	585	255	140	80	65
Betonschraube ULTRACUT FBS II (ETA-15/0352)										
ULTRACUT FBS II 8	$h_{min} = 50$	-	2,9	4,2	35	90	120	100	35	35
	$h_{max} = 65$	-	5,7	9,0	70	180	156	120	35	35
ULTRACUT FBS II 10	$h_{min} = 55$	-	4,3	4,8	55	100	129	100	40	40
	$h_{max} = 85$	-	9,6	16,6	105	305	204	140	40	40
ULTRACUT FBS II 12	$h_{min} = 60$	-	5,5	11,0	75	200	141	110	50	50
	$h_{max} = 100$	-	12,5	20,3	125	355	243	150	50	50
ULTRACUT FBS II 14	$h_{min} = 65$	-	6,1	12,1	75	235	150	120	60	60
	$h_{max} = 115$	-	15,4	29,4	140	465	279	180	60	60
Hülseanker FH II (ETA-07/0025)										
FH II 10	$h_{ef} = 40$	10 ⁹⁾	3,6	4,3	60	100	120	80	40	40
FH II 12	$h_{ef} = 60$	17,5 ⁹⁾	5,7	15,4	90	310	180	120	50	50
FH II 15	$h_{ef} = 70$	40 ⁹⁾	7,6	20,1	105	365	210	140	60	60
FH II 18	$h_{ef} = 80$	80 ⁹⁾	11,9	24,5	120	410	240	160	70	70
LangschaftdüBEL SXS (Z-21.2-1734)										
SXS 10	$h_{ef} = 50$	-	1,65	2,98	50	75	105	100	55	50

Bei der Bemessung sind die gesamten Zulassungsbescheide ETA-05/0164, ETA-12/0258, ETA-02/0024, ETA-05/0069, ETA-11/0095, ETA-07/0025 und Z-21.2-1734 zu beachten. Es handelt sich hier nur um einen Auszug aus den jeweiligen Zulassungen/Bewertungen.

- Es sind die in der Zulassung/Bewertung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt. Als EinzeldüBEL gilt z. B. ein DüBEL mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$.
- Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton für den jeweils niedrigsten, in der jeweiligen Zulassung/Bewertung geregelten Temperaturbereich im Verankerungsgrund (im ausgehärteten Zustand). Bohrlocherstellung im Hammerbohrverfahren und Bohrlöcherreinigung gemäß jeweiliger Zulassung. Für andere Bedingungen siehe jeweilige Zulassungsbescheide.
- Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind gegebenenfalls höhere zulässige Lasten möglich. Siehe jeweilige Zulassung/Bewertung. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt. Es wird eine Spaltbewehrung vorausgesetzt, welche die Rissbreite, unter Berücksichtigung der Spaltkräfte, auf $w_k \approx 0,3$ mm begrenzt.
- Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten oder bei Querlasten mit Hebelarm (Biegung) sowie bei reduzierten Rand- und Achsabständen (DüBELgruppen) ist eine detaillierte DüBELbemessung, z.B. mit unserem Bemessungsprogramm CFIX, erforderlich. Bei verschiedenen möglichen Stahlgüten gelten die Lasten immer bei Verwendung der nach jeweiliger Zulassung bestmöglichen Stahlgüte - z.B. B.8. Bei Verwendung von Edelstahlankerstäben bzw. -schrauben siehe jeweilige Zulassungsbescheide.
- Bei Betonschraube h_{min} = Einschraubtiefe. Bei FSB und FIS V kann die Verankerungstiefe h_{ef} zwischen den Werten $h_{ef,min}$ und $h_{ef,max}$ nach den statischen Erfordernissen frei gewählt werden. Bei Verwendung der Patronen RSB sind nur feste Verankerungstiefen möglich - siehe Zulassung/Bewertung. Patronen RSB nur in Verbindung mit Ankerstäben RG M. Anwendung von glatt abgestochenen Ankerstäben FIS A nur mit Mörtel FIS SB oder FIS V.
- Beim FAZ II, FH II sowie beim SXS 10 ist für s_{min} der zugehörige Wert c und für c_{min} der zugehörige Wert s der Zulassung/Bewertung zu entnehmen.
- Gültig für Injektionsmörtel FIS HB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone FHB IIP oder FHB II-PF siehe Bewertung FHB II.
- Für unterschiedliche Kopfformen gelten evtl. unterschiedliche Montage-drehmomente - siehe Bewertung FH II.
- $h_{ef} < 40$ mm darf gemäß ETA nur für die Verankerung von statisch unbestimmten Systemen eingesetzt werden.

fischer FIXPERIENCE – Die neue Design Software-Suite.



- Modulare Bemessungssoftware für:
 - Die Bemessung von Anker in Beton und Mauerwerk.
 - Nachweise für Seismik, Brand und Dynamik für Anker in Beton.
 - Nachträglicher Bewehrungsanschluss.
 - Mörtelmengenermittlung.
 - Nachweise für Schraubverbindungen im Holzbau.
 - Bemessung von Installationssystemen für HKL Trassen.
 - Bemessung der Verankerung von Balkon- u. Treppengeländern.
 - Bemessung der Verankerung von Fassaden mit Holz-UK
- Alle Einzelmodule haben einen ähnlichen, klar strukturierten Aufbau und ermöglichen eine intuitive Bearbeitung
- Frei positionierbare 3D-Grafik sorgt für detaillierte, realistische Darstellung des Anschlusses
- Ständig aktuell mit dem fischer Live-Update für alle Programmmodule
- Download unter www.fischer.de/fixperience

Unser 360°-Service für Sie.



Wir stehen Ihnen als verlässlicher Partner jederzeit gerne mit Rat und Tat zur Seite:

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

Dafür steht fischer.



BEFESTIGUNGSSYSTEME



AUTOMOTIVE SYSTEMS



FISCHERTECHNIK



CONSULTING

Ihr Fachhändler:

Informationen zum gesamten fischer Sortiment finden Sie im umfangreichen Hauptkatalog oder im Internet unter www.fischer.de

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
 Klaus-Fischer-Straße 1 · 72178 Waldachtal
 Tel. +49 7443 12-6000 · Fax +49 7443 12-8297
www.fischer.de · info@fischer.de

fischer 
 innovative solutions