



fischer Befestigungskompass gerissener Beton.

Befestigungslösungen für starken Halt in gerissenem Beton.

Highbond-System FHB II

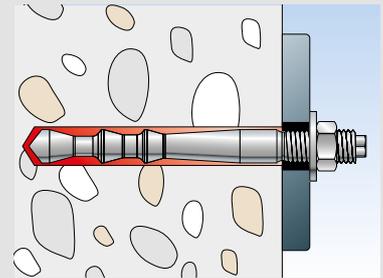
Höchstleistung in gerissenem Beton

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

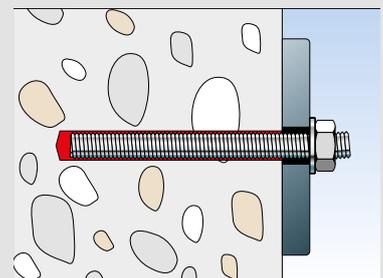
Der Beton-Allrounder.

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



Metrische Ankerstange RG M speziell für Reaktionspatrone RSB



Metrischer Innengewindeanker RG MI für Anwendungen mit metrischen Schrauben und Ankerstangen

Montageart



Injektionssystem FIS V

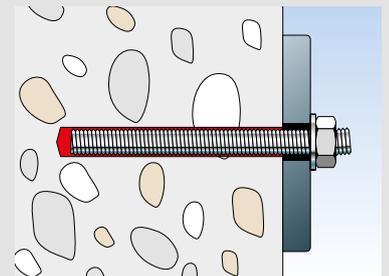
Der Universalmörtel –
Jetzt auch für gerissenen Beton.

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



Metrischer Innengewindeanker RG MI für Anwendungen mit metrischen Schrauben und Ankerstangen

Montageart



Bolzenanker FAZ II

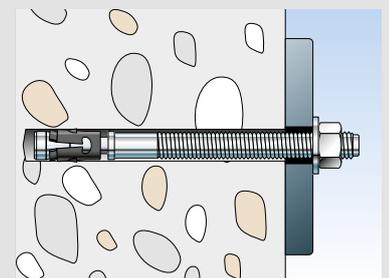
Die Lösung für eine schnelle und einfache Montage.

Relatives Zuglastniveau: ca. 80 %



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

- Mittlere Lasten durch Verspreizen und optimale Druckverteilung
- variable Verankerungstiefen für M8 - M16:
 - hohe Last mit maximaler Verankerungstiefe
 - geringerer Montageaufwand und kleinere Bauteildicke mit minimaler Verankerungstiefe möglich
- Einfache, schnelle und sichere Durchsteckmontage mit dem Hammer und Drehmomentschlüssel
- Nach der Montage sofort belastbar
- Ausführung mit Hutmutter in der ETA geregelt



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

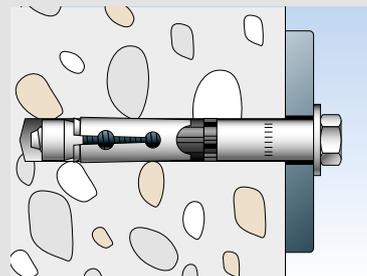
Der Hülsenanker mit verschiedenen Kopfformen für ein ansprechendes Design.

Relatives Zuglastniveau: ca. 70 %



fisher 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 Muttermutter für Befestigungspunkte mit großem Überstand des Schraubkopfes



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



FH II mit Innengewinde für metrische Schrauben und Ankerstangen

Montageart



Betonschraube ULTRACUT FBS II

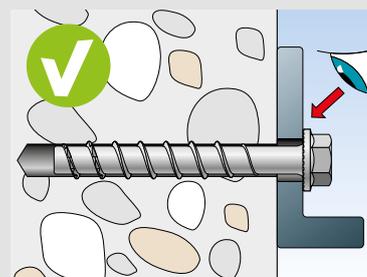
Die leistungsstarke Betonschraube für höchsten Montagekomfort

Relatives Zuglastniveau: ca. 90 %



fisher Betonschraube ULTRACUT FBS II – 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 SXRL

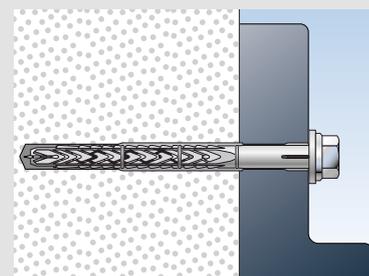
Der Vielseitige mit multipler Verankerungstiefe und Zulassung für Einzelbefestigungen in gerissenem Beton.

Relatives Zuglastniveau: ca. 20 %



fischer Langschaftdübel SXRL – der Kunststoffdübel mit langem Spreizelement und gutem Lastniveau in gerissenem Beton

- Gute Haltewerte durch keilförmige Oberfläche des Spreizelements und dadurch gleichmäßige Lastverteilung im Bohrloch
- Der Schraubenkopf in T-Ausführung ermöglicht ein Versenken in Holzanbauteilen und eine vollständige Demontierbarkeit
- Vormontiertes Set bestehend aus Dübelhülse und Sicherheitsschraube
- Einfache und schnelle Durchsteckmontage
- Zusätzlich zur Zulassung für gerissenen Beton auch zugelassen für die Verankerung von Fassadenunterkonstruktionen
- Nach der Montage sofort belastbar



Ausführungen



Langschaftdübel SXRL-T für Holzkonstruktionen

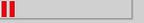


Langschaftdübel SXRL-FUS für Metallkonstruktionen

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	SXRL 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	1,79 kN
Gewindegröße / Durchmesser	M8 - M24	M8 - M30	M10 - M30	M6 - M24	10 - 32	6 - 14	10
Verankerungstiefe	60 - 210 mm	60 - 600 mm	60 - 600 mm	40 - 125 mm	40 - 150 mm	32 - 93 mm	70 mm
Anschlussart	Außengewinde	Außen- und Innengewinde, Betonstabstahl	Außen- und Innengewinde, Betonstabstahl	Außengewinde	Verschiedene Kopfformen	Verschiedene Kopfformen	Sicherheitsschraube
Nutzlänge (abhängig)	Bis 165 mm	Ankerstangenlänge	Ankerstangenlänge	Bis 300 mm	Bis 100 mm	Bis 205 mm	Bis 220 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, nur mit FIS A	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.	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Wassergefülltes Bohrloch	Ja, mit Patrone	Ja, mit Patrone	Ja, mit FIS V 380/410 C	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 -20 °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 - Schalungsstützen - Rohrtrassen 	<ul style="list-style-type: none"> - Abgehängte Decken - Fassadenunterkonstruktionen - Schränke - Sonstige leichtere Konstruktionen
--	--	---	---	---

Lasten

Lastentabelle (gängigste Größen)

Zulässige Lasten¹⁾²⁾ eines EinzeldüBEL 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. Achs-abstand s_{min} ⁶⁾ [mm]	Min. Rand-abstand 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	2,6	7,8	40	200	105	80	35	40
	$h_{ef,red} = 45$	20	3,8	7,8	45	185	135	90	35	40
FAZ II 10	$h_{ef,red} = 40$	45	4,3	11,3	60	275	120	90	40	45
	$h_{ef,sta} = 60$	45	6,2	12,2	65	255	180	110	40	45
FAZ II 12	$h_{ef,red} = 50$	60	6,1	17,5	75	400	150	100	50	55
	$h_{ef,sta} = 70$	60	9,5	17,5	100	350	210	120	50	55
FAZ II 16	$h_{ef,red} = 65$	110	9,0	28,7	100	545	195	140	65	65
	$h_{ef,sta} = 85$	110	13,4	31,4	130	585	255	140	65	65
Betonerschraube 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	166	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	160	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 SXRL 10 (Z-21.2-2092)										
SXRL 10	$h_{ef} = 70$	-	1,79	3,57	40	85	75	100	50	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 Bohrlochreinigung 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 SXRL 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 IIP-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 Bemessungssoftware



- Der modulare Aufbau des Programms umfasst eine Ingenieursoftware und spezielle Anwendungsmodulare.
- Die Software ist europaweit gültig hinsichtlich Bemessungsstandards (ETAG 001, EC1, EC2, EC3 und EC5), inklusive der nationalen Anwendungsdokumente. Eine freie Auswahl aller üblichen Kraft- und Maßeinheiten ist möglich.
- Das Programm erkennt Fehleingaben bezüglich der geometrischen Bedingungen und gibt im Meldungsfenster die entsprechenden Informationen aus. Dadurch erhalten Sie die Sicherheit, dass Ihre Unterlagen vollständig nachvollziehbar sind.
- Die Grafik kann ganz einfach im Raum um 360° gedreht, geschwenkt, geneigt und gezoomt werden.
- Die 3D Darstellung gibt Ihnen ein detailliertes und realistisches Bild.
- Durch die „Live update“ Funktion sind die Programme immer auf dem neuesten Stand.
- Kostenloses Herunterladen und Aktualisieren 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



LNT AUTOMATION

Ihr Fachhändler:

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