fischer

FIS EM Plus.
Der Injektionsmörtel für starke Verbindungen.

Leistungsstark bei nachträglichen Bewehrungsanschlüssen, Verankerungen in gerissenem Beton und Holzbaustoffen.

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 1500 S

FIS EM Plus 300 T

Die Vorteile und Produktbeschreibung.

Die Vorteile im Überblick

- Die Bewertung (ETA) gewährleistet eine Nutzungsdauer von 100 Jahren für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse und Verankerungen in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Der Injektionsmörtel ist für diamantgebohrte und wassergefüllte Bohrlöcher sowie seismische Anwendungen der Leistungskategorien C1 und C2 zugelassen und bietet damit auch unter extremen Bedingungen sicheren Halt.
- Der Epoxidharzmörtel ermöglicht die Übertragung hoher Lasten und die Montage mit variablen Verankerungstiefen in Kombination mit der Ankerstange FIS A.
- Die zugelassenen Verankerungselemente eröffnen ein breites Anwendungsspektrum, so auch für temporäre und demontierbare Befestigungen mit dem Innengewindeanker RG M I aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R.
- Das System bietet in Kombination mit den fischer Ankerstangen FIS A/RG M (8.8 gvz oder nicht rostender Stahl R) sowie mit dem passenden Verfüllset eine zulassungskonforme Lösung für die Verankerung von dynamischen Lasten.
- Verankerungen mit dem FIS EM Plus können in Dichtflächen gemäß dem deutschen Wasserhaushaltsgesetz mit allgemeinen Bauartgenehmigungen für FD-FDE-Beton bzw. beschichteten Beton sicher durchgeführt werden.
- Die zugelassene Klebeverankerung von Ankerstangen und Innengewindeankern in Holzbaustoffen (Brettschichtholz oder Balkenschichtholz aus Fichte, Tanne, Kiefer) ermöglicht die Aufnahme hoher Lasten im konstruktiven Holzbau.

- Die ETA-Bewertung gewährleistet eine Nutzungsdauer von 100 Jahren. Das Gutachten des IEA Stuttgart bestätigt sogar eine Nutzungsdauer bis zu 120 Jahren und unterstreicht damit die Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit des FIS EM Plus.
- Die optimierte Rezeptur des Epoxidharzmörtels FIS EM Plus führt zu verbesserten Lastwerten in gerissenem und ungerissenem Beton.
- Mit dem Mörtel sind Bewehrungsanschlüsse von Durchmesser 8 bis 40mm möglich.
- Mit der Ankerstange FIS A können die einzuleitenden Lasten durch die Wahl der Verankerungstiefe variabel ausgelegt werden.
- Mit dem Innengewindeanker RG M I sind temporäre und demontierbare Befestigungspunkte möglich.
- FIS EM Plus ist für den baustellengerechten Einsatz auch bei niedrigen Temperaturen bis -5°C zu verarbeiten.

Prüfzeichen / Eigenschaften

ETA-17/1056,
für nachträglichen Bewehrungsanschluss

ETA-17/0979,
für gerissenen und ungerissenen Beton, Seismische Leistungskategorien C1, C2

ETA-22/0001,
nachträglich eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse mit verbessertem Verbund- und Spaltverhalten

ETA-23/0842,
für nachträglich eingebaute Befestigungsmittel in Beton unter ermüdungsrelevanter zyklischer Beanspruchung

ETA-19/0657,
für eingeklebte Stahlstäbe für Holzverbindungen

ICC-ES für gerissenen und ungerissenen Beton, nachträglichen Bewehrungsanschluss

aBG Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Einkleben von Stahlstäben in Holzbaustoffen

Feuerwiderstandsklasse R 240

NEU! FIS EM Plus jetzt in der 300 ml Kartusche. Geeignet für Standard Silikonauspressgeräte.

FIS EM Plus 300 T
Der Injektionsmörtel lässt sich ohne Spezialwerkzeug mit stabilen handelsüblichen Silikonauspressgeräten verarbeiten.

Leistungsmerkmale auf einen Blick.

Nutzungsdauer bis 120 Jahre

Hält für die Ewigkeit:
In den Europäischen Technischen Bewertungen (ETA) sind Verankerungen und nachträgliche Bewehrungsanschlüsse für den FIS EM Plus mit einer Nutzungsdauer von 100 Jahren geregelt. Ein Gutachten des IEA Stuttgart bestätigt für Verankerungen sogar eine Nutzungsdauer von 120 Jahren.

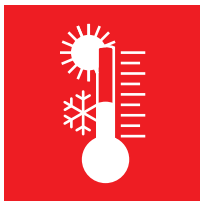
Seismik-Anwendungen in Erdbebengebieten

Mit FIS EM Plus stets auf der sicheren Seite:
Zugelassen für seismische Anwendungen der Leistungskategorien C1 und C2 sowie für die Erdbebenzonen A bis F nach ICC-ESR. Auch nachträgliche Bewehrungsanschlüsse sind in der ETA für seismische Belastungen zugelassen.

Diamantbohrungen

Maximales Lastniveau in gerissenem Beton:
FIS EM Plus erreicht seine maximale Tragfähigkeit in diamantgebohrten Löchern auch ohne zusätzliches Aufrauen. Dies erspart Zeit und vermeidet Fehlanwendungen.

Einbautemperaturen



Für jede Jahreszeit gut gerüstet:
Die zugelassenen Einbautemperaturen von -5 °C bis + 40 °C ermöglichen den ganzjährigen Einsatz auf der Baustelle.

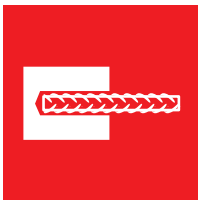
Verankerung in Stahlfaserbeton

Sichere Verankerung in allen Untergründen:
Mit der ETA für Anwendungen in Stahlfaserbeton ist der Injektionsmörtel FIS EM Plus auch in stahlfaserbewehrten Untergründen die sichere Wahl.

Unterwasser Montage

Einsetzbar bei allen Wetterwidrigkeiten:
FIS EM Plus kann gemäß ETA mühelos in wassergefüllten Bohrlöchern verarbeitet werden und ist somit unter sämtlichen Baustellenbedingungen einsetzbar. Gemäß der ICC Zulassung können sogar Verankerungen unter Wasser ausgeführt werden.

Nachträglicher Bewehrungsanschluss

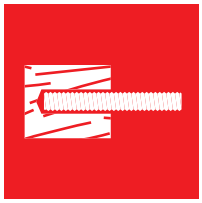


Der Partner für starke Verbindungen:
Optimiert für große Durchmesser und tiefe Bohrlöcher ist FIS EM Plus die verlässliche Wahl für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse. Neben einer ETA nach Eurocode 2 verfügt FIS EM Plus auch über eine ETA nach EOTA Technical Report TR069.

Verankerungen in WHG-Dichtflächen

Dicht, geprüft und amtlich besiegelt:
Im System mit der Ankerstange FIS A und der WHG-Kennzeichnung ist FIS EM Plus der erste Injektionsmörtel mit einer allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) für WHG konforme Verankerungen in FD-/ FDE-Beton sowie für beschichtete WHG-Dichtflächen.

Verklebungen in Holz



Ansprechende Verbindungslösungen für den Ingenieurholzbau:
Nach Bauartgenehmigung T-9.1-914 / ETA-19/0657 ist FIS EM Plus auch für Verklebungen in Brettschichtholz oder Balkenschichtholz aus Fichte, Tanne oder Kiefer zugelassen. Dies ermöglicht die Umsetzung von Holz-Holz-, Holz-Beton- und Holz-Stahl-Verbindungen.

Dynamik

Für dynamische Belastungen gerüstet:
Der FIS EM Plus ist nach ETA-23/0842 und in Kombination mit den fischer Ankerstangen FIS A / RG M in den Größen M12 - M24 auch für dynamische Belastungen zugelassen. Dabei kann das System in Durchsteckmontage auch ohne eine nachträgliche Ringspaltverfüllung ausgeführt werden.

Funktionsweise in Beton.

Funktionsweise

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

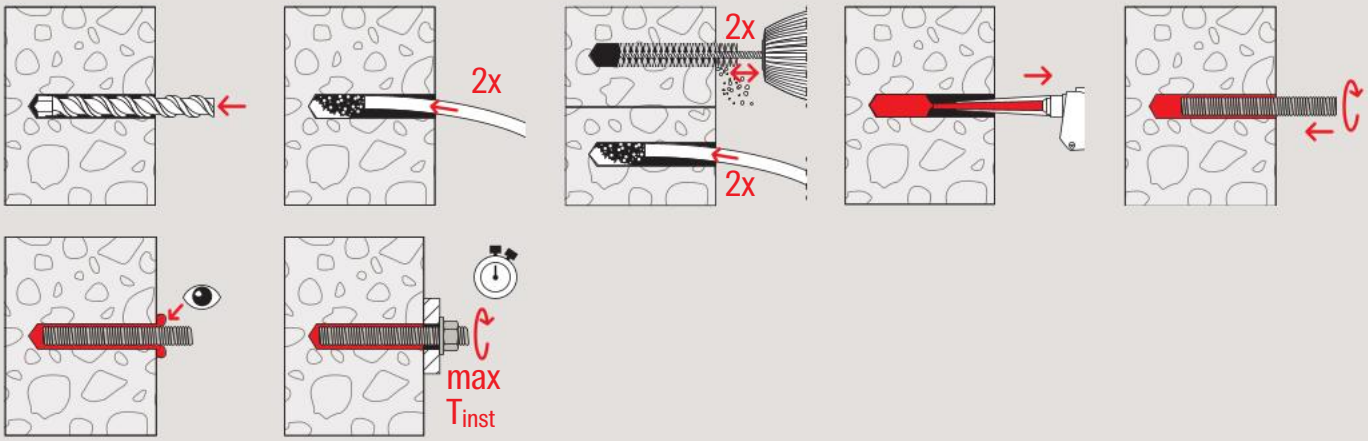
Injektionsmörtel FIS EM Plus in Beton mit Ankerstange FIS A

Aushärtezeiten

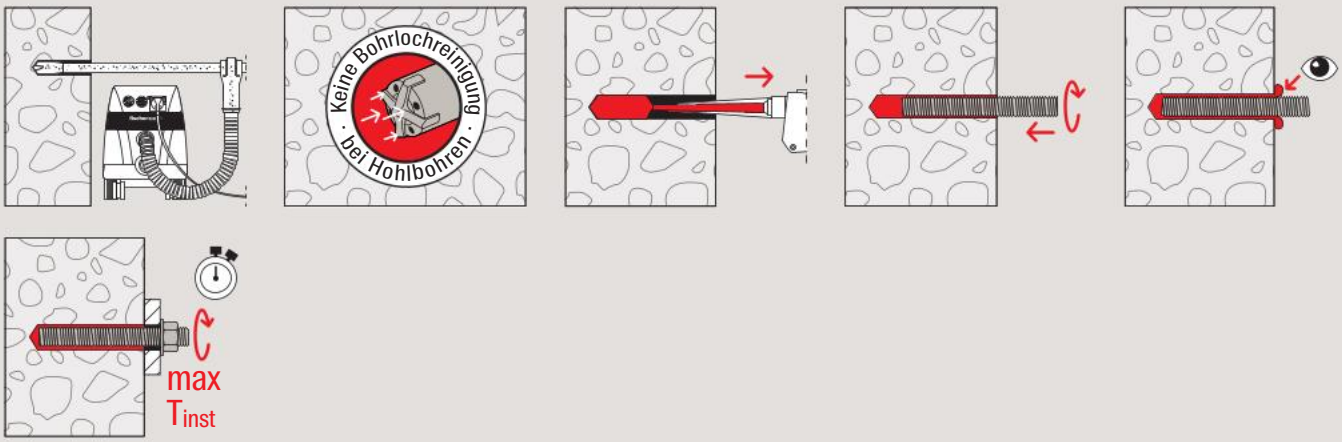
Verarbeitungs- und Aushärtezeiten						
Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	- 5 – 0	>0 – +5	>+5 – +10	>+10 – +20	>+20 – +30	>+30 – +40
Maximale Verarbeitungszeit [Minuten]	240	150	120	30	14	7
Minimale Aushärtezeit 1) [Stunden]	200	90	40	18	10	5

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

Vorsteckmontage in Beton



Vorsteckmontage in Beton mit Hohlbohren



Baustoffempfehlung und kompatible Verankerungselemente.

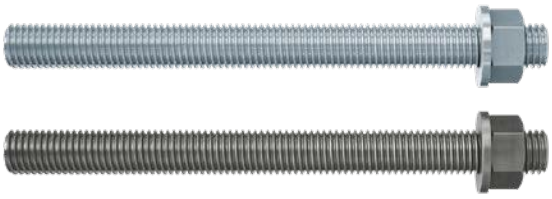
Beton, gerissen

Beton, ungerissen

Stahlfaserbeton

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

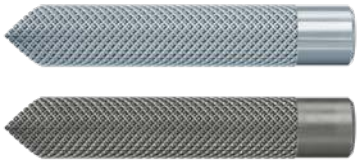
Auch geeignet für:
- Naturstein mit dichtem Gefüge



Ankerstange FIS A
Aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R bzw. HCR.

Ankerstange FIS A

- Die Ankerstange FIS A ist in den Größen M8 – M30 aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R bzw. HCR für die Verwendung mit FIS EM Plus zugelassen.
- Variable Verankerungstiefen ermöglichen die optimale Anpassung an die jeweilige Anwendung, Betonbauteildicke und Lastanforderung.



Innengewindeanker RG M I
Aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R.

Innengewindeanker RG M I

- Der Innengewindeanker RG M I ist in den Größen M8 – M20 aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R verfügbar.
- In Verbindung mit metrischen Schrauben oder Ankerstangen können mit dem RG M I wieder lösbare Befestigungen erstellt werden.

Bewehrungsanker FRA
Bewehrungsanker aus Betonstahl mit metrischem Anschlussgewinde aus nicht rostendem Stahl.

Bewehrungsanker FRA

- Der Bewehrungsanker FRA ist ein Bewehrungsstab mit metrischem Anschlussgewinde aus nicht rostendem Stahl in den Größen M12 – M24.
- Durch das Anschlussgewinde können Verankerungen von Stahlanbauteilen nach Bewehrungstheorie ausgeführt und nachgewiesen werden. Dies ermöglicht die Einleitung hoher Zuglasten mit geringem Abstand zum Betonrand.
- Der FRA ist als Übergreifungsstoß nach Bewehrungstheorie sowie als Dübelanschluss zugelassen.

Schubverbinder FCC-H
Bewehrungsstab mit Kopfbolzen für die Bauwerkssanierung.

Beton-Beton Schubverbinder FCC-H

- Der FCC-H ist ein Bewehrungsstab mit Kopfbolzen zur Verbindung des Aufbetons mit der vorhandenen Betonstruktur.
- Der Beton-Beton Schubverbinder FCC-H ist bauaufsichtlich zugelassen für die Bauwerkssanierung, wie z. B. die Sanierung von Brücken, die Erhöhung der Traglast von Decken oder zur Verstärkung von Stützen.

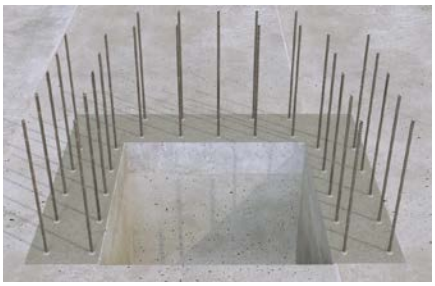
Spezialanwendungen sind unsere Stärke.

Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

So werden nachträgliche Bewehrungsanschlüsse professionell ausgeführt.

Zugelassenes System für nachträglich ausgeführte Bewehrungsanschlüsse

- Mit dem Injektionsmörtel FIS EM Plus können nachträgliche Bewehrungsanschlüsse im Durchmesser 8 – 40 mm durchgeführt werden. Sogar unter seismischer Belastung und mit einer Nutzungsdauer von 100 Jahren.
- Neben dem bereits etablierten Verfahren nach Eurocode 2 (EC 2), verfügt FIS EM Plus auch über eine ETA gemäß EOTA Technical Report TR 069 (inkl. Seismic), der ein Bemessungsverfahren für Verankerungen von nachträglich eingebauten Bewehrungsstäben mit verbessertem Verbundspaltverhalten gegenüber EN 1992-1-1 ermöglicht.
- Der Bewehrungsanker FRA mit Anschlussgewinde aus nicht rostendem Stahl nutzt die Tragfähigkeit des Betons voll aus. Dadurch können sehr hohe Zuglasten in den Verankerungsgrund eingeleitet werden.
- Baustellengerechtes Zubehör wie Injektionshilfen und Verlängerungsschläuche aus dem FIS Bewehrungskoffer sorgen für einen zügigen Arbeitsfortschritt.



ETA-17/1056, EAD 330087-01-0601
Nachträglicher Bewehrungsanschluss

ETA-22/0001,
Nachträglich eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse mit verbessertem Verbund- und Spaltverhalten

WHG konforme Verankerungen

Dicht. Geprüft. Amtlich besiegelt.

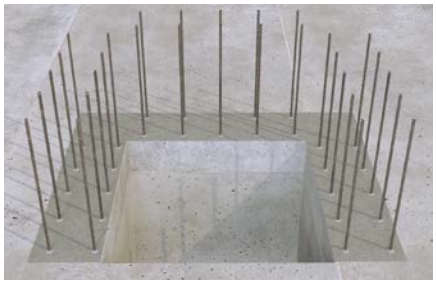
Erste WHG konforme Verankerung mit Bauartgenehmigung

- FIS EM Plus ist das erste mit einer allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) zugelassene System für WHG konforme Verankerungen in FD-/ FDE-Beton.
- Für beschichteten Beton verfügt FIS EM Plus in Verbindung mit der Epoxidharzbeschichtung StoCretec WHG System 2 ebenfalls über eine allgemeine Bauartgenehmigungen für verschiedenste Mediengruppen.
- Zusätzlich zur aBG hat fischer für weitere Epoxidharzbeschichtungen die WHG-Eignung des Befestigungssystems durch ein akkreditiertes Prüfinstitut und ein Gutachten nachgewiesen.
- Das System bestehend aus Injektionsmörtel FIS EM Plus, Ankerstange FIS A und WHG-Kennzeichnung bzw. WHG-Set bietet eine sichere und unkomplizierte Montage in WHG-Dichtflächen.

aBG
Mit allgemeiner Bauartgenehmigung.

Anwendungen in Beton.

Bewehrungsanschlüsse



Weiterführende Informationen zu nachträglichen Bewehrungsanschlüssen finden Sie online unter fischer.de/rebar oder in der Broschüre (Art.Nr. 508466)

Schienenbefestigungen, Lärmschutzwände und Geländer

Seismik-Anwendungen und Aufbeton-Verbindungen

WHG- und Unterwasser Anwendungen

Weiterführende Informationen zu WHG-Anwendungen finden Sie online unter fischer.de/service/planungshilfen/whg

Dynamikanwendungen in Beton.

Befestigung mit FIS A und RG M für dynamische Lasten.

Zugelassenes System für die Befestigung dynamischer Lasten

- Das System regelt die Tragfähigkeit unter dynamischer Einwirkung in einer ETA für die fischer Ankerstangen FIS A und RG M in der Festigkeit 8.8 gvz sowie nicht rostendem Stahl R-70, unter Verwendung des Dynamiksets. Die ETA regelt gvz in den Größen M12 und M16 und nicht rostenden Stahl R in den Größen M12 bis M24.
- Die FIS A oder RGM Ankerstangen werden mit dem Injektionsmörtel FIS EM Plus montiert.
- Die zugelassenen Ankerstangen aus nicht rostendem Stahl R ermöglichen den Einsatz im Außenbereich.
- Variable Verankerungstiefen ermöglichen die ideale Anpassung an die Last und sorgen für einen optimierten Montage- und Materialeinsatz.
- Geringe Bauteildicke sowie Achs- und Randabstände.

ETA-23/0842,
für nachträglich eingebaute Befestigungsmittel in Beton unter ermüdungsrelevanter zyklischer Beanspruchung

Weiterführende Informationen zu Dynamikanwendungenfinden Sie online unter fischer.de/de-de/fachwissen/dynamische-verankerungen oder in der Broschüre (Art.Nr. 508466)

Dynamik-Anwendungen

Die Anwendungen in Holz sowie für dynamische Befestigungen werden jeweils in separaten, spezifischen Broschüren beschrieben. Sie finden diese auf der fischer-Website zum Download.

Das Akku-Auspressgerät für den Profi.

Universelle Kartuschenaufnahme für Kartuschengrößen 150T, 300T, 360S und 390S.

Dosierfunktion für **optimalen Mörteleinsatz** je nach Anwendung.

Einstellung für **dauerhaftes Auspressen.**

Geschwindigkeitsregler für eine **flexible Verarbeitungsgeschwindigkeit.**

Abnehmbarer Handgriff für **ergonomisches Arbeiten.**

Kompatibler CAS Akku mit 2 Ah und 4 Ah.

FIS DB S Pro
Art.-Nr. 558955

Stabiler Kartuschenkäfig aus Metall für einen **langlebigen Einsatz.**

Leistungsstarker 18 V Antrieb auch für **tiefe Bohrlöcher.**

Universelle Kartuschenaufnahme für Kartuschengrößen 585S und 825S.

Weiche Gummierung für **ergonomisches Arbeiten.**

FIS DB SL Pro
Art.-Nr. 562004

Gürtelhaken für **praktisches Tragen.**

Die Vorteile im Überblick

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

Mehr Informationen unter:
www.fischer.de/auspressgeraete

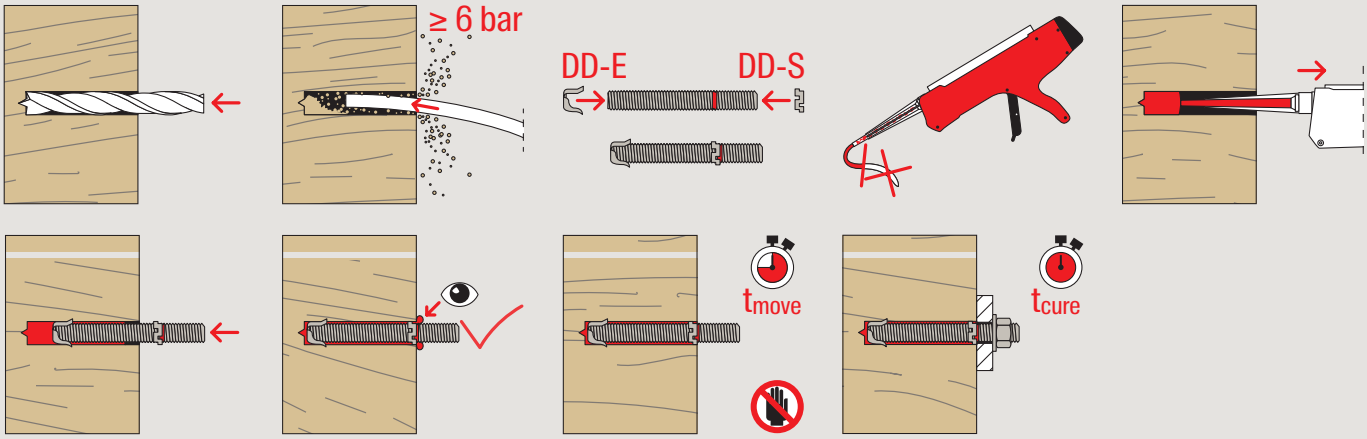
Verklebungen in Holz.

Funktionsweise

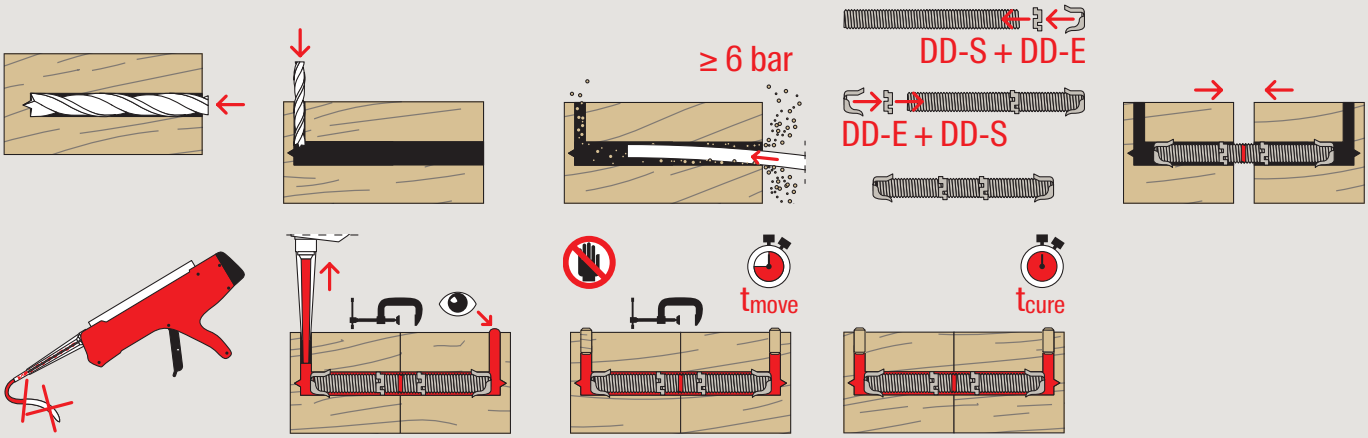
- Der Epoxidharzmörtel FIS EM Plus ist mit der Ankerstange FIS A für die Vorsteck- und Durchsteckmontage und mit dem Innengewindeanker FIS IG für die Vorsteckmontage zugelassen.
- Zur Zentrierung der Befestigungselemente im Bohrloch empfiehlt es sich, die Ankerstangen mit Zentrierclips, wie z. B. den fischer DD-E und DD-S, auszustatten.
- Der Mörtel wird bei der Verarbeitungsmethode ohne Injektionsbohrungen vom Bohrlochgrund her blasenfrei injiziert. Das Setzen des Befestigungselements erfolgt anschließend von Hand unter leichter Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund.
- Bei der Verarbeitungsmethode mit Injektionsbohrung wird das Befestigungselement im ersten Schritt in das leere Bohrloch eingelegt. Anschließend wird der Mörtel über die Injektionsbohrung vom Bohrlochgrund her injiziert, bis der Mörtel am Eingang des Bohrloches austritt.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen der Injektionskartusche im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Der Mörtel verklebt das Befestigungselement vollflächig mit der Bohrlochwand.Die Zentrierclips sorgen für die gerade Ausrichtung des Befestigungselementes.
- Für eine zulassungskonforme Ausführung der Arbeiten in Deutschland muss der ausführende Betrieb im Besitz der erforderlichen Leimgenehmigung nach DIN 1052-10 sein.

Injektionsmörtel FIS EM Plus in Holz mit Ankerstange FIS A

Verkleben in Holz mit FIS EM Plus und Ankerstange FIS A in Vorsteckmontage



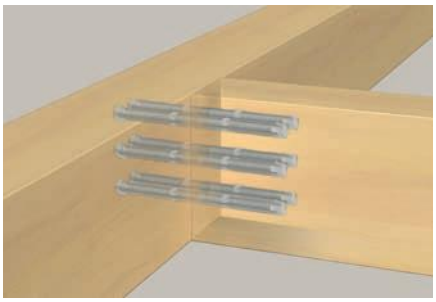
Verkleben in Holz mit FIS EM Plus und Ankerstange FIS A als Holz-Holz-Verbindung



Weitere Montagearten wie die Montage in Durchsteckmontage oder die Montage mit Entlüftungsbohrung finden Sie in der ausführlichen Montageanleitung zum Produkt oder auf der fischer Website.

Anwendungsbeispiele in Holz.

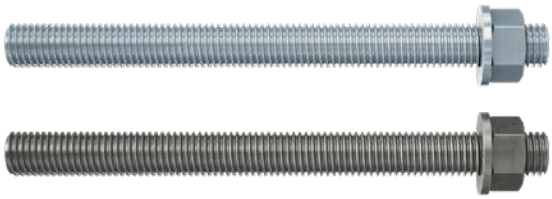
Brettschichtholz/Balkenschichtholz
aus Fichte, Tanne, Kiefer



Holz-Holz-Verbindung mit Ankerstange FIS A

Verbindung mit Innengewindeanker FIS IG und
Sechskantschraube

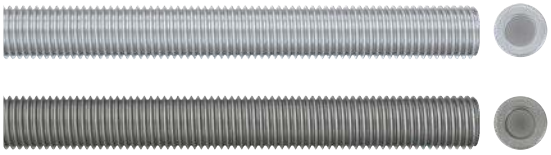
Anwendungen im Ingenieurholzbau



Ankerstange FIS A
Aus galvanisch verzinktem oder nicht
rostendem Stahl R bzw. HCR.

Ankerstange FIS A

- Die Ankerstange FIS A ist in den Größen M6 – M30 aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R bzw. HCR für die Verwendung mit FIS EM Plus zugelassen.
- Variable Verankerungstiefen ermöglichen die optimale Anpassung an die jeweilige Anwendung, Bauteildicke und Lastanforderung.



Innengewindeanker FIS IG
Aus galvanisch verzinktem oder nicht
rostendem Stahl R.

Innengewindeanker FIS IG

- Der Innengewindeanker FIS IG ist in den Innengewindegrößen M8 – M20 aus galvanisch verzinktem oder nicht rostendem Stahl R verfügbar.
- In Verbindung mit metrischen Schrauben oder Ankerstangen können mit der FIS IG wieder lösbare Befestigungen erstellt werden.

Referenzprojekte weltweit

Hongkong-Zhuhai-Macau Brücke

Weit – Weiter – die Hongkong-Zhuhai-Macao-Brücke. 20-mal so lang wie die Golden Gate Bridge in San Francisco dient sie als Über-Wasser-Querung für zehntausende Passanten täglich.
Ausgelegt für eine Nutzungsdauer von 120 Jahren, konnte FIS EM Plus dank seiner zertifizierten Dauerbeständigkeit überzeugen. Auch aufgrund seiner Eignung für Verankerungen in Meeresküstenregionen und nachträgliche Bewehrungsanschlüsse kam das Produkt zum Einsatz.

Ein wahrer Höhepunkt - Deutschlands höchste Aussichtsplattform

Größer als jedes Gebäude in Baden-Württemberg: mit dem Aufzugstest-Turm sorgt die Thyssenkrupp Elevator AG buchstäblich für den neuen Höhepunkt in der beliebten süddeutschen Region.
Die Unterkonstruktion der Textil-Membranfassade wurde u.a. mit FIS EM Plus verankert.

Anker für die höchste Statue der Welt

Hoch hinaus: Indiens „Statue der Einheit“ überragt mit 182 Metern Höhe alle Statuen der Welt. Besucher können von der Aussichtsplattform in Brusthöhe der „Statue der Einheit“ durch Öffnungen weit nach außen blicken.
FIS EM Plus punktete mit hoher Tragfähigkeit in Beton sowie Anwendbarkeit in erdbebengefährdeten Gebieten mit festem Halt.

Der St. Pauli Elbtunnel – eine Jahrhunderte lange Verbindung

Der 426,5 Meter lange St. Pauli Elbtunnel verbindet seit über 100 Jahren die nördliche Hafenkante der St.-Pauli-Landungsbrücken mit der Elbinsel Steinwerder.
Im Zuge der Tunnelinstandsetzung wurden die Treppenläufe für Fußgänger neu gebaut. Erdbebensicheren Halt gibt der ca. 20 Meter hohen Konstruktion unser FIS EM Plus Injektionsmörtel.

Sortiment

Injektionsmörtel FIS EM Plus

FIS EM Plus 300 T

FIS EM Plus 390 S

FIS EM Plus 585 S

FIS EM Plus 1500 S

FIS MR Plus
FIS UMR

Artikelbezeichnung	Art-.Nr.	Zulassung ETA	Zulassung ICC	Sprachen auf Kartusche	Inhalt	Verkaufseinheit [Stück]
FIS EM Plus 300 T	**575313**	●	●	DE, IT	1 Kartusche 300 ml + 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS EM Plus 390 S	**544171**	●	●	DE, FR	1 Kartusche 390 ml + 2 x Statikmischer FIS MR Plus	6
FIS EM Plus 585 S	**567989**	●	●	DE, FR, NL	1 Kartusche 585 ml + 2 x Statikmischer FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	**544167**	●	●	EN, DE, FR, IT, ES	1 Kartusche 1500 ml + 2 x Statikmischer FIS UMR	4
FIS MR Plus	**545853**	–	–	–	10 Statikmischer für FIS EM Plus 390 S	10
FIS UMR	**520593**	–	–	–	10 Statikmischer für FIS EM Plus 585 S, FIS EM Plus 1500 S	10

Auspressgeräte für Hochleistungsmörtel FIS V Plus

FIS DM S Pro

FIS AM

FIS DM S-L

FIS DB S Pro

FIS DB SL Pro

FIS DP S-XL

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Geeignet für	Verkaufseinheit [Stück]
FIS DM S Pro	**563337**	Handauspressgerät	150 T, 300 T, 360 S, 390 S Kartuschen	1
FIS AM	**058000**	Handauspressgerät	150 T, 300 T, 360 S, 390 S Kartuschen	1
FIS DM S-L	**567768**	Handauspressgerät	585 S Kartuschen	1
FIS DB S Pro	**558955**	Akku-Auspressgerät mit 1x Ladegerät 12-36V EU, 1x Akku 18V 2,0 Ah, 1x abnehmbarem Handgriff, 1x Gürtelhaken, 1x Hartschalenkoffer	150 T, 300 T, 360 S, 390 S Kartuschen	1
FIS DB S Pro Solo	**567189**	Akku-Auspressgerät mit 1x abnehmbarem Handgriff, 1x Gürtelhaken, 1x Hartschalenkoffer	150 T, 300 T, 360 S, 390 S Kartuschen	1
FIS DB SL Pro	**562004**	Akku-Auspressgerät mit 1x Ladegerät 12-36V EU, 1x Akku 18V 2,0 Ah, 1x abnehmbarem Handgriff, 1x Gürtelhaken, 1x Hartschalenkoffer	585 S, 825 S Kartuschen	1
FIS DB SL Pro Solo	**567295**	Akku-Auspressgerät mit 1x abnehmbarem Handgriff, 1x Gürtelhaken, 1x Hartschalenkoffer	585 S, 825 S Kartuschen	1
FSS-B 18V 2,0Ah	**563787**	Akku	FIS DB S Pro, FIS DB SL Pro	1
FSS-B 18V 4,0Ah	**552930**	Akku	FIS DB S Pro, FIS DB SL Pro	1
FIS DP S-XL	**512401**	Pneumatik-Auspressgerät	1500 S Kartuschen	1

Druckluftreinigungspistole, Ausbläser und Zentrierkeil

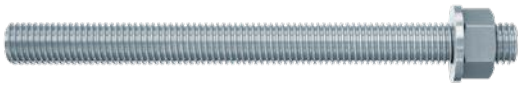
Druckluft-Reinigungsgerät ABP

Ausbläser AB G

Zentrierkeil

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Gesamtlänge [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
Druckluft-Reinigungsgerät ABP	**059456**	–	460	1
Ausbläser groß AB G	**567792**	–	370	1
Zentrierkeil	**093076**	10 Keile für Überkopfmontage	–	10

Ankerstange FIS A zur Montage mit FIS EM Plus in Beton[1)]



FIS A galvanisch verzinkter Stahl

FIS A nicht rostender Stahl

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt 5.8 Art-.Nr.	Stahl, galvanisch verzinkt 8.8 Art-.Nr.	Nicht rostender Stahl R / FK 70 / CRC III Art-.Nr.	Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm]	Min. Veranke-rungs-tiefe $h_{ef, min}$ [mm]	Max. Nutzlänge bei $h_{ef, min}$ t_{fix} [mm]	Min. Füllmenge FIS EM Plus $h_{ef, min}$ [Skalenteile]	Max. Veranke-rungs-tiefe $h_{ef, max}$ [mm]	Max. Nutzlänge bei $h_{ef, max}$ t_{fix} [mm]	Max. Füllmenge FIS EM Plus $h_{ef, max}$ [Skalenteile]	Verkaufs-einheit [Stück]
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	10	60	19	2	78	1	3	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	10	60	39	2	98	1	3	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	10	60	59	2	118	1	4	10
FIS A M 8 x 140	553763	–	–	10	60	70	2	129	1	4	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	10	60	104	2	160	4	5	10
FIS A M 8 x 1000	509214	509222	509230	10	60	–	2	160	–	5	10
FIS A M 10 x 110	090278	–	090444	12	60	37	3	96	1	4	10
FIS A M 10 x 130	090279	–	090447	12	60	57	3	116	1	5	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	12	60	77	3	136	1	5	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	12	60	97	3	156	1	6	10
FIS A M 10 x 190	–	517936	–	12	60	117	3	176	1	7	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	12	60	127	3	186	1	7	10
FIS A M 10 x 1000[2)]	509215	509223	509231	12	60	–	3	200	–	7	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	14	70	34	3	103	1	5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	14	70	54	3	123	1	6	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	14	70	74	3	143	1	7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	14	70	94	3	163	1	7	10
FIS A M 12 x 200	–	517938	519421	14	70	114	3	183	1	8	10
FIS A M 12 x 210	090286	–	090453	14	70	124	3	193	1	9	10
FIS A M 12 x 260	090287	–	090454	14	70	174	3	240	4	10	10
FIS A M 12 x 1000[2)]	509216	509224	509232	14	70	–	3	240	–	10	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	18	80	30	5	109	1	7	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	18	80	75	5	154	1	9	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	18	80	100	5	179	1	11	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	18	80	150	5	229	1	14	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	18	80	200	5	279	1	16	10
FIS A M 16 x 350	–	558865	–	18	80	250	5	320	10	19	10
FIS A M 16 x 1000[2)]	509217	509225	509233	18	80	–	5	320	–	19	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	24	90	131	11	220	1	27	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406	090460	24	90	176	11	265	1	32	10
FIS A M 20 x 350	–	559627	–	20	90	236	11	320	6	39	10
FIS A M 20 x 400	–	558866	–	20	90	286	11	375	1	46	10
FIS A M 20 x 1000[2)]	–	519410	519427	24	90	–	11	400	–	48	10
FIS A M 24 x 290	090294	–	090461	28	96	165	15	260	1	38	5
FIS A M 24 x 380	090295	–	090462	28	96	255	15	350	1	51	5
FIS A M 24 x 450	–	558867	–	28	96	325	15	420	1	61	5
FIS A M 24 x 650	–	558868	–	28	96	525	15	480	141	69	5
FIS A M 24x 1000[2)]	–	551771	568801	28	96	–	15	480	–	69	5
FIS A M 30 x 430	090297	–	090464	35	120	275	27	394	1	88	5
FIS A M 30 x 550	–	558869	–	35	120	396	27	515	1	114	5
FIS A M 30 x 650	–	558870	–	35	120	496	27	600	16	132	5
FIS A M 30 x 750	–	558871	–	35	120	596	27	600	116	132	5
FIS A M 30 x 1000[2)]	–	568800	568802	35	120	–	27	600	–	132	5

[1)] Die Montagedaten gelten nicht für die Anwendung in Holz. Bitte dazu separate Montageanleitung für Holz beachten.
[2)] Ohne Mutter und Unterlegscheibe – FIS A hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529 auf Anfrage. Weitere Größen auf Anfrage.

Sortiment

Innengewinderanker FIS IG zur Anwendung mit FIS EM Plus in Holz

FIS IG galvanisch verzinkter Stahl

FIS IG nicht rostender Stahl

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art-.Nr.	Nicht rostender Stahl R Art-.Nr.	Innengewinde [mm]	Außengewinde [mm]	Bohrernenn-durchmesser in Holz d_{drill} [mm]	Min. Bohrlochtiefe h_{drill} [mm]	Ankerlänge l [mm]	Max. Ein-schraubtiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
FIS IG 8	**572992**	**572997**	M8	M12	14 / 16	120	120	25	10
FIS IG 10	**572993**	**572998**	M10	M16	18 / 20	160	160	30	10
FIS IG 12	**572994**	**572999**	M12	M20	22 / 24	200	200	35	10
FIS IG 16	**572995**	**573000**	M16	M24	26 / 28	240	240	45	5
FIS IG 20	**572996**	**573001**	M20	M30	32 / 34	300	300	55	5

Zentrierclip DD-E

DD-E

Artikelbezeichnung	Art-.Nr.	Gewinde M [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
DD-E M12	**563722**	M12	100
DD-E M16	**563724**	M16	100
DD-E M20	**563726**	M20	100
DD-E M24	**563728**	M24	100
DD-E M27	**563730**	M27	100
DD-E M30	**563732**	M30	100

Wird für die Überkopfmontage oder in Kombination mit dem Zentrierclip DD-S zur Zentrierung im Bohrloch verwendet.

Zentrierclip DD-S

DD-S

Artikelbezeichnung	Art-.Nr.	Gewinde M [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
DD-S M12	**563721**	M12	100
DD-S M16	**563723**	M16	100
DD-S M20	**563725**	M20	100
DD-S M24	**563727**	M24	100
DD-S M27	**563729**	M27	100
DD-S M30	**563731**	M30	100

Wird in Kombination mit dem Zentrierclip DD-E zur Zentrierung im Bohrloch verwendet.

Mutter und Scheibe für Ankerstangen FIS A

Mutter und Scheibe

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt 8.8 Art-.Nr.	Nicht rostender Stahl R Art-.Nr.	Schlüsselweite SW	Unterlegscheibe (Außen-ø x Dicke) [mm]	Passend zu	Verkaufseinheit [Stück]
Mutter & Scheibe M8	510509	510113	13	16 x 1.6	FIS A M8 x 1.000	50
Mutter & Scheibe M10	510510	510514	17	20 x 2.0	FIS A M10 x 1.000	50
Mutter & Scheibe M12	510511	510515	19	24 x 2.5	FIS A M12 x 1.000	25
Mutter & Scheibe M16	510512	510516	24	30 x 3.0	FIS A M16 x 1.000	20
Mutter & Scheibe M20	519737	519738	30	37 x 3.0	FIS A M20 x 1.000	10
Mutter & Scheibe M24	552110	552111	36	37 x 3,0	FIS A M24 x 1.000	5
Mutter & Scheibe M30	559124	573787	46	56 x 4,0	FIS A M30 x 1.000	5

Innengewindeanker RG M I zur Montage mit FIS EM Plus

RG M I galvanisch verzinkter Stahl

RG M I nicht rostender Stahl R

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt 5.8 Art-.Nr.	Nicht rostender Stahl R Art-.Nr.	Anschluss-gewinde M [mm]	Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm]	Verankerungs-tiefe h_{ef} [mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Min. Einschraubtiefe [mm]	Max. Einschraubtiefe [mm]	Verkaufs-einheit [Stück]
RG 12 x 90 M 8 I	050552	050565	M8	14	90	5	8	18	10
RG 16 x 90 M 10 I	050553	050566	M10	18	90	7	10	23	10
RG 16 x 125 M 12 I	050562	050567	M12	20	125	11	12	26	10
RG 22 x 160 M 16 I	050563	050568	M16	24	160	17	16	35	5
RG 28 x 200 M 20 I	050564	050569	M20	32	200	48	20	45	5

Bewehrungsanker FRA zur Montage mit FIS EM Plus

Bewehrungsanker FRA

Artikelbezeichnung	Art-.Nr.	Zulassung ETA	Gesamtlänge l [mm]	Max. Befestigungsdicke t_{fix} [mm]	Bohrloch d_0 [Ø mm]	Füllmenge [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
FRA 12/900 M 12-60*	505529	●	975	60	16	50	8
FRA 16/1100 M 16-60*	505533	●	1180	60	20	81	8
FRA 20/1400 M 20-60*	505534	●	1485	60	25	160	4

* Betonstabstahl mit reibgeschweißtem Gewindeteil aus nicht rostendem Stahl R.

Beton-Beton Schubverbinder FCC zur Montage mit FIS EM Plus

Beton-Beton Schubverbinder FCC-H

Artikelbezeichnung	Art-.Nr.	Bohrernenndurchmesser [mm]	Stabdurchmesser [mm]	Anker-Länge [mm]	Material	Verkaufseinheit [Stück]
FCC-H 10 x 180	520081	14	10	180	Betonstabstahl B 500 B	100
FCC-H 12 x 230 *	520082	16	12	230	Betonstabstahl B 500 B	100
FCC-H 14 x 290 *	520083	18	14	290	Betonstabstahl B 500 B	50
FCC-H 16 x 360 *	520085	20	16	360	Betonstabstahl B 500 B	25

* Lieferzeit auf Anfrage.

Sortiment

WHG Kennzeichnungsscheibe für FD-/ FDE-Beton

WHG Kennzeichnung

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Passend zu	Inhalt	Außendurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
WHG Kennzeichnung FD-Beton M8	**558307**	FIS A M8 R	10x WHG Kennzeichnungsscheibe M8	35	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M10	**558308**	FIS A M10 R	10x WHG Kennzeichnungsscheibe M10	35	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M12	**558309**	FIS A M12 R	10x WHG Kennzeichnungsscheibe M12	40	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M16	**558310**	FIS A M16 R	10x WHG Kennzeichnungsscheibe M16	50	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M20	**558311**	FIS A M20 R	10x WHG Kennzeichnungsscheibe M20	60	10
WHG Kennzeichnung FD-Beton M24	**558312**	FIS A M24 R	10x WHG Kennzeichnungsscheibe M24	65	10

WHG Set für beschichteten Beton

WHG Kennzeichnung

Verfüllscheibe

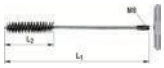
Kugelscheibe

Injektionsadapter

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Nicht rostender Stahl R Art.-Nr.	Passend zu	Höhe Verfüllscheibe [1] [mm]	Inhalt	Verkaufs-einheit [Stück]
WHG Set beschichteter Beton M8	**558313**	**558319**	FIS A M8	6	je 10x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M10	**558314**	**558320**	FIS A M10	6	je 10x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M12	**558315**	**558321**	FIS A M12	6	je 10x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M16	**558316**	**558322**	FIS A M16	7	je 10x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M20	**558317**	**558323**	FIS A M20	8	je 10x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3x Injektionsadapter	10
WHG Set beschichteter Beton M24	**558318**	**558324**	FIS A M24	10	je 10x Kennzeichnungsscheibe, Verfüllscheibe, Kugelscheibe, 3x Injektionsadapter	10

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

Zubehör



Reinigungsbürste

SDS-Aufnahme M8

Bürstenverlängerung

Druckluftdüse

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge L_1 [mm]	Länge L_2 [mm]	Bürstendurchmesser ø [mm]	Für Bohrdurchmesser [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
BS ø 8	**078177**	120	50	9	8	1
BS ø 10	**078178**	120	50	11	10	1
BS ø 12	**078179**	150	80	13	12	1
BS ø 14	**078180**	250	80	16	14	1
BS ø 16/18	**078181**	250	80	20	16/18	1
BS ø 20/22	**052277**	180	80	25	20/22	1
BS ø 24	**078182**	300	100	26	24	1
BS ø 25	**097806**	300	100	27	25	1
BS ø 28	**078183**	350	100	30	28	1
BS ø 30/32/35	**078184**	400	100	40	30/32/35	1
Bürstenverlängerung	**508791**	410	–	–	–	1
Druckluftdüse D16-D19	**511957**	–	–	–	–	2
Druckluftdüse D20-D25	**511958**	–	–	–	–	2

Lasten

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

Zulässige Lasten eines Einzeldübels[1) 2)] in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0979 vom 22.04.2024 zu beachten.

					Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
	Werkstoff/ Oberfläche[3)]	Effektive Verankerungstiefe	Minimale Bauteildicke	Maximales Montagedrehmoment	Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
Typ		h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	N_{zul}[4)] [kN]	V_{zul}[4)] [kN]	s_{min}[4)] [mm]	c_{min}[4)] [mm]	N_{zul}[4)] [kN]	V_{zul}[4)] [kN]	s_{min}[4)] [mm]	c_{min}[4)] [mm]
FIS A M 8	5.8	60	90	10	5,2	6,2	40	40	8,7	6,2	40	40
	5.8	80	110	10	6,9	6,2	40	40	8,7	6,2	40	40
	5.8	160	190	10	8,7	6,2	40	40	8,7	6,2	40	40
	R-70	60	90	10	5,2	5,9	40	40	9,8	5,9	40	40
	R-70	80	110	10	6,9	5,9	40	40	9,8	5,9	40	40
	R-70	160	190	10	9,8	5,9	40	40	9,8	5,9	40	40
FIS A M 10	5.8	60	90	20	7,6	9,9	45	45	10,9	9,9	45	45
	5.8	90	120	20	11,4	9,9	45	45	13,8	9,9	45	45
	5.8	200	230	20	13,8	9,9	45	45	13,8	9,9	45	45
	R-70	60	90	20	7,6	9,3	45	45	10,9	9,3	45	45
	R-70	90	120	20	11,4	9,3	45	45	15,5	9,3	45	45
	R-70	200	230	20	15,5	9,3	45	45	15,5	9,3	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	9,6	14,4	55	45	13,7	14,4	55	45
	5.8	110	140	40	18,8	14,4	55	45	20,0	14,4	55	45
	5.8	240	270	40	20,0	14,4	55	45	20,0	14,4	55	45
	R-70	70	100	40	9,6	13,5	55	45	13,7	13,5	55	45
	R-70	110	140	40	18,8	13,5	55	45	22,5	13,5	55	45
	R-70	240	270	40	22,5	13,5	55	45	22,5	13,5	55	45
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11,7	23,5	65	50	16,8	26,9	65	50
	5.8	125	170	60	22,9	26,9	65	50	32,7	26,9	65	50
	5.8	320	360	60	37,4	26,9	65	50	37,4	26,9	65	50
	R-70	80	120	60	11,7	23,5	65	50	16,8	25,1	65	50
	R-70	125	170	60	22,9	25,1	65	50	32,7	25,1	65	50
	R-70	320	360	60	42,0	25,1	65	50	42,0	25,1	65	50
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14,0	28,0	85	55	20,0	40,0	85	55
	5.8	170	220	120	36,3	42,0	85	55	51,9	42,0	85	55
	5.8	400	450	120	58,3	42,0	85	55	58,3	42,0	85	55
	R-70	90	140	120	14,0	28,0	85	55	20,0	39,2	85	55
	R-70	170	220	120	36,3	39,2	85	55	51,9	39,2	85	55
	R-70	400	450	120	65,5	39,2	85	55	65,5	39,2	85	55
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15,4	30,8	105	60	22,0	44,1	105	60
	5.8	210	270	150	49,9	60,5	105	60	71,3	60,5	105	60
	5.8	480	540	150	84,0	60,5	105	60	84,0	60,5	105	60
	R-70	96	160	150	15,4	30,8	105	60	22,0	44,1	105	60
	R-70	210	270	150	49,9	56,5	105	60	71,3	56,5	105	60
	R-70	480	540	150	94,4	56,5	105	60	94,4	56,5	105	60
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21,6	43,1	140	80	30,8	61,6	140	80
	5.8	280	350	300	76,8	96,2	140	80	109,8	96,2	140	80
	5.8	600	670	300	133,6	96,2	140	80	133,6	96,2	140	80
	R-70	120	190	300	21,6	43,1	140	80	30,8	61,6	140	80
	R-70	280	350	300	76,8	89,9	140	80	109,8	89,9	140	80
	R-70	600	670	300	150,0	89,9	140	80	150,0	89,9	140	80

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

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

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

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

Lasten

Injektionssystem FIS EM Plus mit Innengewindeanker RG M I

Zulässige Lasten eines Einzeldübels[1) 2)] in Normalbeton C20/25.
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-17/0979 vom 22.04.2024 zu beachten.

					Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
	Stahlgüte der Schraube[3)]	Effektive Verankerungstiefe	Minimale Bauteildicke	Maximales Montagedrehmoment	Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Zulässige Zug- (N_{zul}) und Querlasten (V_{zul}); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
Typ		h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	N_{zul}[4)] [kN]	V_{zul}[4)] [kN]	s_{min}[4)] [mm]	c_{min}[4)] [mm]	N_{zul}[4)] [kN]	V_{zul}[4)] [kN]	s_{min}[4)] [mm]	c_{min}[4)] [mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	8,7	6,2	55	55	8,7	6,2	55	55
	8.8	90	120	10	11,3	8,3	55	55	13,9	8,3	55	55
	R-70	90	120	10	9,8	5,9	55	55	9,8	5,9	55	55
RG M10 I	5.8	90	130	20	12,9	9,9	65	65	13,8	9,9	65	65
	8.8	90	130	20	12,9	13,3	65	65	20,0	13,3	65	65
	R-70	90	130	20	12,9	9,3	65	65	15,5	9,3	65	65
RG M12 I	5.8	125	170	40	20,0	14,4	75	75	20,0	14,4	75	75
	8.8	125	170	40	20,2	19,3	75	75	32,1	19,3	75	75
	R-70	125	170	40	20,2	13,5	75	75	22,5	13,5	75	75
RG M16 I	5.8	160	210	80	33,2	26,9	95	95	37,3	26,9	95	95
	8.8	160	210	80	33,2	35,9	95	95	47,4	35,9	95	95
	R-70	160	210	80	33,2	25,1	95	95	41,9	25,1	95	95
RG M20 I	5.8	200	260	120	46,4	42,0	125	125	58,3	42,0	125	125
	8.8	200	260	120	46,4	56,0	125	125	66,3	56,0	125	125
	R-70	200	260	120	46,4	39,2	125	125	65,4	39,2	125	125

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

Tipp
Die Lasttabellen für Verankerungen in Holz finden Sie bei dem Produkt FIS EM Plus auf der fischer Website: **www.fischer.de** oder in der separaten Broschüre zum Thema "Eingeklebte Ankerstangen in Holzbauteilen".

Lasten & Aushärtezeiten

Injektionssystem FIS EM plus dynamic mit Ankerstange FIS A bzw. RG M

Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Beanspruchung[1] eines Einzeldübels in Normalbeton C20/25[2].
Für die Bemessung ist die gesamte aktuelle Europäische Technische Bewertung ETA-23/0842 vom 11.06.2024 zu beachten.

					Gerissener Beton				Ungerissener Beton			
	Werkstoff/ Oberfläche	Effektive Verankerungstiefe	Minimale Bauteildicke	Montagedrehmoment	Bemessungswerte für Zug- ($\Delta N_{Ed,max}$) und Querlasten ($\Delta V_{Ed,max}$); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten				Bemessungswerte für Zug- ($\Delta N_{Ed,max}$) und Querlasten ($\Delta V_{Ed,max}$); minimale Achs- (s_{min}) und Randabstände (c_{min}) bei reduzierten Lasten			
		h_{ef}	h_{min}	T_{inst}	$\Delta N_{Ed,max}$[3]	$\Delta V_{Ed,max}$[3]	s_{min}[3]	c_{min}[3]	$\Delta N_{Ed,max}$[3]	$\Delta V_{Ed,max}$[3]	s_{min}[3]	c_{min}[3]
Typ		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
FIS A M 12	8.8	70	100	40	3,8	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	8.8	110	140	40	4,5	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	8.8	240	270	40	4,5	2,0	55	55	4,5	2,0	55	55
	R-70	70	100	40	3,8	2,6	55	55	4,9	2,6	55	55
	R-70	110	140	40	4,9	2,6	55	55	4,9	2,6	55	55
	R-70	240	270	40	4,9	2,6	55	55	4,9	2,6	55	55
FIS A M 16	8.8	80	120	60	5,7	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	8.8	125	170	60	8,4	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	8.8	320	360	60	8,4	3,7	65	65	8,4	3,7	65	65
	R-70	80	120	60	5,7	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
	R-70	125	170	60	9,2	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
	R-70	320	360	60	9,2	4,9	65	65	9,2	4,9	65	65
FIS A M 20	R-70	90	140	120	8,1	7,6	85	85	14,0	7,6	85	85
	R-70	170	220	120	14,3	7,6	85	85	14,3	7,6	85	85
	R-70	400	450	120	14,3	7,6	85	85	14,3	7,6	85	85
FIS A M 24	R-70	96	160	150	9,9	11,0	105	105	15,4	11,0	105	105
	R-70	210	270	150	20,6	11,0	105	105	20,6	11,0	105	105
	R-70	480	540	150	20,6	11,0	105	105	20,6	11,0	105	105

1) Die Bemessungswerte der ermüdungsrelevanten zyklischen Lasten gelten für Beanspruchungszyklen > 10^8 nach dem Bemessungsverfahren I gemäß TR061 - bei unbekannter statischer Unterlast. Bei bekannter statischer Unterlast und / oder geringerer Anzahl an Beanspruchungszyklen sind höhere Lasten möglich. Es sind die, im Bemessungsverfahren geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$. Die angegebenen Lasten sind gültig für Verankerungen in trockenem und feuchtem Beton, für Temperaturen im Verankerungsgrund bis 50 °C (bzw. kurzfristig bis 72 °C). Bei niedrigeren Temperaturen sind höhere Lasten möglich. Bohrverfahren und Bohrlochreinigung gemäß ETA-Angaben.
2) Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind höhere Lasten möglich - siehe ETA. Der Beton wird als normal bewehrt vorausgesetzt.
3) Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten bzw. minimalen Achs- und Randabständen (Dübelgruppen) ist eine Bemessung unter Beachtung der gesamten ETA notwendig. Wir empfehlen die Anwendung unseres Ankerbemessung-Programms C-FIX.

Aushärtezeiten

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

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

Fachhändler:

www.fischer.de

Dafür steht fischer

Befestigungssysteme
fischertechnik
Consulting
Electronic Solutions

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Straße 1 · 72178 Waldachtal
Deutschland
T +49 7443 12 - 6000
Technische Hotline: T +49 7443 12 - 4000
www.fischer.de · verkaufsinnendienst@fischer.de

fischer Austria GmbH
Wiener Straße 95 · 2514 Traiskirchen
Österreich
T +43 2252 53730
www.fischer.at · technik@fischer.at

XXXXXX · 10/2024 · V-MB · Printed in Germany · Technische Änderungen vorbehalten.