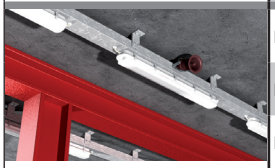
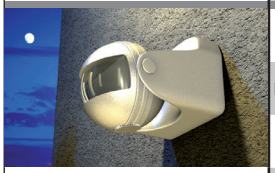
Befestigungssysteme Elektrohandwerk

fischer

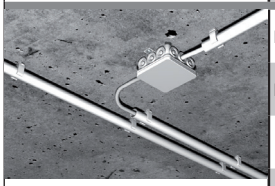
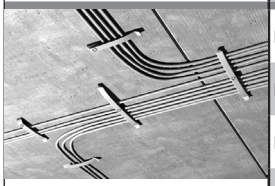
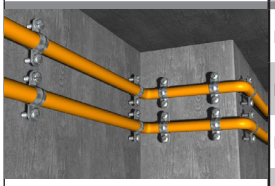
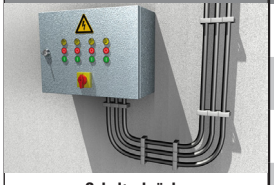
innovative solutions

fischer
innovative solutions

Anwendungsübersicht Elektroinstallation

Anwendung	Produkt* Typ		Verankerungsgrund: Beton	Vollstein	Lochstein	Porenbeton	Plattenbaustoff	Brandgutachten	Montageart: Vorsteckmontage	Durchsteckmontage	Abstandsmontage	Montage in: Innenbereich	Außenbereich	Dübelausführung: gvz.	A4	Seite
Kabeltrasse Wandmontage	Elektro-Montagemörtel		■	■	■	■		✓	✓	✓2)	✓	✓	✓	✓	✓	4
	SXR/SXRL		■1)	■1)	■1)	■1)				✓		✓	✓	✓	✓	13
	FPX-I					■		✓	✓		✓	✓		✓		12
Kabeltragsystem Deckenmontage	FAZ II/FAZ II K		■					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
	FPX-I					■		✓	✓		✓	✓		✓		12
Kabelkanäle	FNA II		■1)					✓	✓3)	✓		✓	✓	✓	✓	8
	Nageldübel N		○	○	○	○			✓3)	✓		✓		✓		14
	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓	✓	✓	18
	GK/GKM						○		✓			✓		✓		25
 Leuchtenbänder	FNA II		■1)					✓	✓3)	✓		✓	✓	✓	✓	8
	FPX-I					■		✓	✓		✓	✓		✓		12
	FAZ II/FAZ II K		■					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
Außenleuchten	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓	✓	✓	18
	Spreizdübel SX		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓	✓	✓	20
	Gasbetondübel GB					○			✓			✓	✓	✓	✓	21
 Bewegungsmelder und Außenleuchten auf WDVS	Thermax 8/10		○	○	○	○			✓		✓	✓	✓	✓	✓	16
	FID								✓			✓	✓	✓	✓	17
Bildschirmkonsolen	Elektro-Montagemörtel		■	■	■	■		✓	✓	✓2)	✓	✓	✓	✓	✓	4
	FPX-I					■		✓	✓		✓	✓		✓		12
	SXR/SXRL		■1)	■1)	■1)	■1)				✓		✓	✓	✓	✓	13
	HM						○		✓			✓		✓		23

■ zugelassen (ETA Zulassung) * Die genannte Produktempfehlung kann nur unverbindlich sein. Die Befestigungselemente müssen jeweils den örtlichen Verhältnissen und den verwendeten Materialien im
○ fischer Empfehlung Einzelfall angepasst werden.
1) Mehrfachbefestigung 2) Ringspalt verfüllt 3) Aussengewinde | Öse

Anwendung	Produkt* Typ		Verankerungsgrund: Beton	Vollstein	Lochstein	Poren-beton	Platten-baustoff	Brandgutachten	Montageart: Vorsteckmontage	Durchsteckmontage	Abstandsmontage	Montage in: Innen-bereich	Außen-bereich	Dübelausführung: gvz.	A4	Seite
Deckenleuchten	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓			18
	HM						○		✓			✓				23
	DUOTEC															22
Wandleuchten	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓			18
	GK /GKM						○		✓			✓				25
	DUOTEC															22
 Leerrohre	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓			18
	Nageldübel N		○	○	○	○				✓		✓				14
 Kabelschellen, Kabelbügel	FNA II		■ 1)					✓	✓ 3)	✓		✓	✓			8
	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓			18
	Nageldübel N		○	○	○	○				✓		✓				14
 Abstandsschellenbefestigung	FNA II		■ 1)					✓	✓ 3)	✓		✓	✓			8
	FBS 6		■ 1)					✓	✓ 3)	✓		✓				10
	FPX-I					■		✓	✓		✓	✓				12
 Schaltschränke	Elektro-Montagemörtel		■	■	■	■		✓	✓	✓ 2)	✓	✓	✓			4
	FNA II		■ 1)					✓	✓ 3)	✓		✓	✓			8
	FPX-I					■		✓	✓		✓	✓				12
	DUOPOWER		○	○	○	○			✓	✓		✓	✓			18
Satelittenschüsseln	Elektro-Montagemörtel		■	■	■	■		✓	✓	✓ 2)	✓	✓	✓			4
	FAZ II/FAZ II K		■	■				✓	✓	✓	✓	✓	✓			6
	SXR/SXRL		■ 1)	■ 1)	■ 1)	■ 1)				✓		✓	✓			13

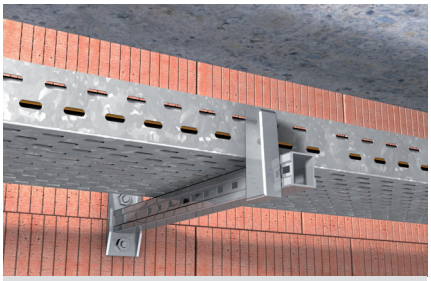
■ zugelassen (ETA Zulassung) * Die genannte Produktempfehlung kann nur unverbindlich sein. Die Befestigungselemente müssen jeweils den örtlichen Verhältnissen und den verwendeten Materialien im Einzelfall angepasst werden.
○ fischer Empfehlung

1) Mehrfachbefestigung 2) Ringspalt verfüllt 3) Aussengewinde | Öse

fischer
innovative solutions

Elektro-Montagemörtel

Für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk und gerissenem Beton



Kabeltragsysteme

BAUSTOFFE

Zugelassen für:
Verankerungen:
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen
- Hohlblöcke aus Leichtbeton
- Hohlblockstein aus Beton
- Hochlochziegel
- Kalksandlochstein
- Kalksandvollstein
- Vollziegel

Auch geeignet für:
- Beton C12/15

PRÜFZEICHEN

ETA-10/0352
ETAG 001-5
Option 1 für gerissenen Beton

ETA-15/0263
ETAG 029
Mauerwerk
Nutzungskategorie b, c oder d
und d/d oder w/w

Feuerwiderstandsklasse
R 120
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

VORTEILE

- Der Elektro-Montagemörtel ist für Standardanwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk und gerissenem Beton zugelassen.
- Das Zubehörsortiment ist optimal abgestimmt auf den Elektro-Montagemörtel und steigert die große Flexibilität des Systems für ein breites Anwendungsfeld.
- Der Elektro-Montagemörtel 300 T lässt sich ohne Spezialwerkzeug mit einem handelsüblichen Silikonauspressgerät verarbeiten.
- Die robuste Kunststoffkartusche wird auch harten Baustellenbedingungen gerecht

ANWENDUNGEN

Injektionsmörtel für die Verwendung mit:
- **Ankerstangen FIS A in Beton und Vollsteinmauerwerk**
- **Injektions-Ankerhülse FIS HK und Ankerstange FIS A für Lochsteinmauerwerk**

FUNKTIONSWEISE

- Der Elektro-Montagemörtel ist ein 2K-Injektionsmörtel auf Vinylester-Hybrid-Basis.
- Harz und Härter sind in zwei getrennten Kammern gelagert und werden erst beim Auspressen im Statikmischer vermischt und aktiviert.
- Angebrochene Kartuschen können durch Statikmischerwechsel wiederverwendet werden.

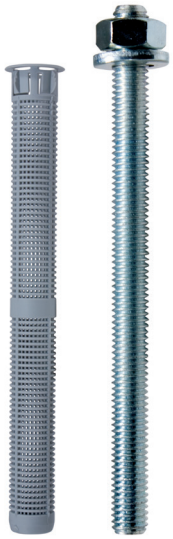
TECHNISCHE DATEN

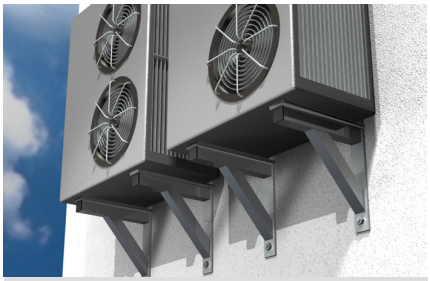
Elektro-Montagemörtel 300 T

		Zulassung	Sprachen auf Kartusche	Inhalt	Verkaufseinheit
Artikelbezeichnung	**Art.-Nr.**	**ETA**			**[Stück]**
Elektro-Montagemörtel 300 T	**519558**	■	D	1 Kartusche 300 ml, 2 x Statikmischer	12
FIS MR	**096448**	–	–	10 Statikmischer FIS MR	10

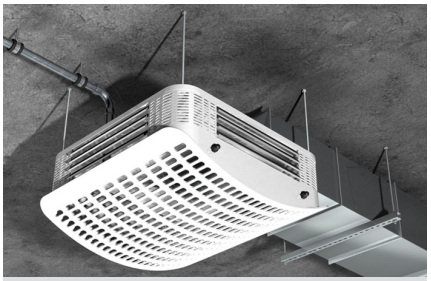
Zubehör Elektro-Montagemörtel

Das vielseitige Befestigungssystem mit Injektions-Ankerhülse für Lochstein-Mauerwerk





Wandkonsolen



Klimageräte

VERARBEITUNG

Zur Verwendung mit ELEKTRO-MONTAGEMÖRTEL

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl (auf Anfrage)

VORTEILE

- Die Gitterstruktur der Ankerhülse FIS H K ist abgestimmt auf den Elektro-Montagemörtel sorgt für sparsamen Mörtelverbrauch bei optimalem Formschluss.
- Die Widerhaken halten die Ankerhülse fest im Bohrloch und ermöglichen so eine problemlose Überkopfmontage.
- Die Geometrie der Ankerhülsen erlaubt die Überbrückung nicht tragender Schichten für eine einfache Montage.

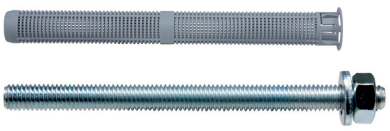
ANWENDUNGEN

- **Wandkonsolen**
- **Kabeltrassen**
- **Satellitenantennen**
- **Leuchttransparent**
- **Deckenabhängungen**
- **Schaltkästen**
- **Fernseher**
- **große Leuchten**

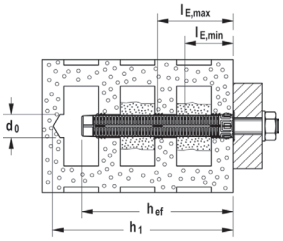
FUNKTIONSWEISE

- Die Ankerhülse wird in das Bohrloch gesteckt und vom Ankerhülsengrund her mit Injektionsmörtel verfüllt.
- Beim Setzen des Befestigungselements wird der Mörtel durch die Gitterstruktur der Ankerhülse gedrückt und passt sich dem Verankerungsgrund optimal an. Die Last wird über Formschluss abgetragen.

TECHNISCHE DATEN



Injektions-Ankerhülse Kunststoff **FIS H K**
Ankerstange **FIS A**



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	passend zu	Füllmenge je Hülse [Skalenteile]	Verkaufseinheit [Stück]
FIS H 12 x 50 K	**041900**	■	12	60	50	FIS A M6-M8	5	50
FIS H 12 x 85 K	**041901**	■	12	95	85	FIS A M6-M8	10	50
FIS H 16 x 85 K	**041902**	■	16	95	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
FIS A M 6 x 75	**090243**	■	8[1)]	50	50	in Verbindung mit FIS H K in Lochstein	2[1)]	20
FIS A M 8 x 90	**090274**	■	10[1)]	50	50		2[1)]	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	■	12[1)]	50	50		3[1)]	10

1) In Beton und Vollstein-Mauerwerk

fischer
innovative solutions

Bolzenanker FAZ II / FAZ II GS

Für höchste Ansprüche. Kraftvoll und flexibel.

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:
- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen
- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:
- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge

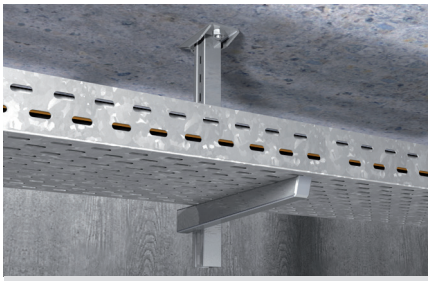
PRÜFZEICHEN

ETA-05/0069
ETAG 001
Option 1 für gerissenen Beton
seismische Leistungskategorie C1, C2

Feuerwiderstandsklasse R 120
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

Rostfrei

M8 - M20



Kabeltragsysteme

ANWENDUNGEN

- **Konsolen**
- **Kabeltrassen**
- **Leuchttransparente**
- **Kühl- und Klimageräte**
- **Laternen**

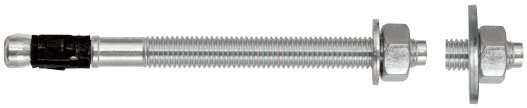
VORTEILE

- Der optimierte Spreizclip ermöglicht hohe Tragfähigkeit. Dadurch weniger Befestigungspunkte und kleinere Ankerplatten.
- Neu: FAZ II/FAZ II GS jetzt mit zwei Verankerungstiefen (Standard- und reduzierte Verankerungstiefe).
- Die reduzierte Verankerungstiefe ermöglicht deutlich geringere Bohrlochtiefen und reduziert die Anzahl an Bewehrungstreffern.
- Die internationalen Zulassungen garantieren maximale Sicherheit.
- Die Bolzengeometrie ermöglicht eine optimale Lastverteilung und dadurch die Verwendung nahe am Rand und in dünnen Bauteilen.
- Der FAZ II GS ist durch die vormontierte große U-Scheibe für die Befestigung von Stahlanbauteilen mit Langlöchern bestens geeignet.

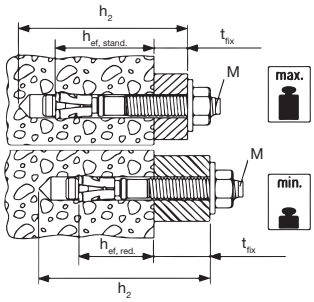
FUNKTIONSWEISE

- Der FAZ II ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage; bedingt auch für die Abstandsmontage.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Beim Erreichen des vorgegebenen Drehmoments ist der Anker zulassungskonform gesetzt.

TECHNISCHE DATEN TECHNISCHE DATEN



Bolzenanker **FAZ II** / **FAZ II GS**



Bolzenanker FAZ II / FAZ II GS (mit großer U-Scheibe)

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. gvz	nicht rostender Stahl Art.-Nr. A4	Zulassung ETA	Zulassung ICC	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	Dübellänge l [mm]	Standard Verankerungstiefe mit zugehöriger Nutzlänge $h_{ef,stand.}$ [mm]	Standard Verankerungstiefe mit zugehöriger Nutzlänge t_{fix} [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe mit zugehöriger Nutzlänge $h_{ef,red.}$ [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe mit zugehöriger Nutzlänge t_{fix} [mm]	Gewinde Ø x Länge [mm]	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	Verkaufseinheit gvz/A4 [Stück]
FAZ II 8/10	**094871**	**501396**	■	●	8	65	75	45	10	–	–	M 8 x 38	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10	**094981**	**501403**	■	●	10	85	95	60	10	40	30	M 10 x 53	20 x 2,0	50
FAZ II 10/30	**094983**	**501407**	■	●	10	105	115	60	30	40	50	M 10 x 73	20 x 2,0	25/50
FAZ II 12/10	**095419**	**501413**	■	●	12	100	110	70	10	50	30	M 12 x 61	24 x 2,5	20
FAZ II 8/10 GS	**094872**	**501398**	■	●	8	65	75	45	10	–	–	M 8 x 38	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS	**096189**	**501400**	■	●	8	85	95	45	30	–	–	M 8 x 58	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS	**096291**	**501405**	■	●	10	85	95	60	10	40	30	M 10 x 53	25 x 3,0	50
FAZ II 12/10 GS	**096303**	**501414**	■	●	12	100	110	70	10	50	30	M 12 x 61	30 x 3,0	20

Bolzenanker FAZ II K

Für höchste Ansprüche. Kurz und Praktisch.

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

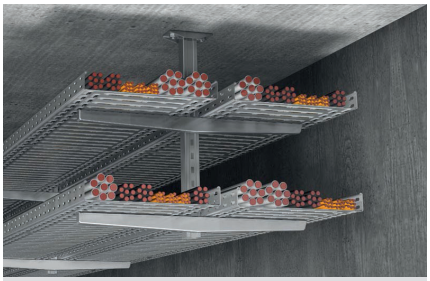
BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen
- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge



Kabeltrassen

PRÜFZEICHEN

ETA-05/0069
ETAG 001-2
Option 1 für gerissenen Beton

Feuerwiderstandsklasse R 120
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

Rostfrei

M8 - M20

ANWENDUNGEN

- **Installation von Kabeltrassen mit Hängestielen**
- **Ankerplatten mit Langlöchern (FAZ II K GS)**
- **Auslegerkonsolen**

VORTEILE

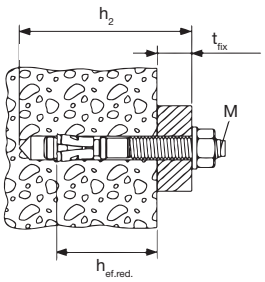
- Die Eigenschaften der K-Version minimieren den Bohraufwand sowie die Hammerschläge beim Einschlagen des Bolzenankers entscheidend, dies spart Kraft und Montagezeit.
- Der bewährte Spreizclip ermöglicht eine hohe Tragfähigkeit auch bei reduzierter Verankerungstiefe. Dies garantiert ein unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis.
- Beim FAZ II 10 K (Durchmesser 10 mm) sind die Zuglasten im Vergleich zur Standardverankerungstiefe unverändert und sorgen so für maximale Leistung.

FUNKTIONSWEISE

- Der FAZ II K ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.
- Beim Aufbringen des Drehmoments wird der Konusbolzen in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.
- Beim Erreichen des vorgegebenen Drehmoments ist der Anker zulassungskonform gesetzt.

TECHNISCHE DATEN

Bolzenanker **FAZ II K** / **FAZ II K GS**



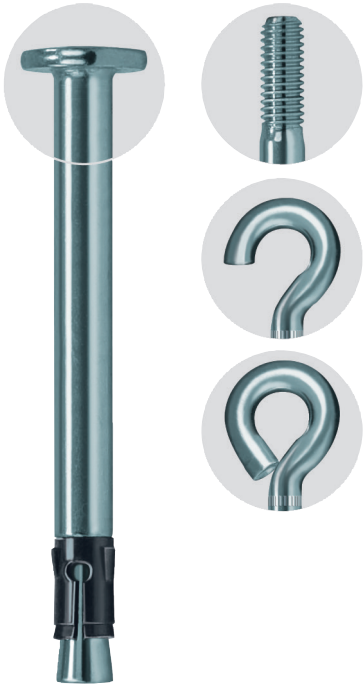
Bolzenanker FAZ II K (Kurz-Version) / FAZ II K GS (Kurz-Version mit großer Scheibe)

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	Dübellänge l [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe mit zugehöriger Nutzlänge $h_{ef,red.}$ [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe mit zugehöriger Nutzlänge t_{fix} [mm]	Gewinde Ø x Länge [mm]	U-Scheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz	A4									
FAZ II 10/10 K	**522108**	**522116**	■	10	65	75	40	10	M 10 x 33	20 x 2,0	50
FAZ II 10/20 K	**522110**	–	■	10	75	85	40	20	M 10 x 43	20 x 2,0	25
FAZ II 10/20 K	–	**522117**	■	10	75	85	40	20	M 10 x 43	20 x 2,0	50
FAZ II 12/10 K	**522118**	**522122**	■	12	80	90	50	10	M 12 x 41	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 K	**522119**	**522123**	■	12	90	100	50	20	M 12 x 51	24 x 2,5	20
FAZ II 10/10 K GS	**522115**	–	■	10	65	75	40	10	M 10 x 33	25 x 3,0	50
FAZ II 12/10 K GS	**522121**	–	■	12	80	90	50	10	M 12 x 41	30 x 3,0	20

fischer
innovative solutions

Nagelanker FNA II

Der montagefreundliche Schlaganker für die Mehrfachbefestigung



AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

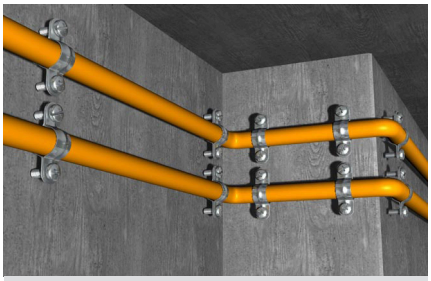
BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C12/15 bis C50/60, gerissen, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Kalksandvollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Spannbeton-Hohlplattendecken



Abstandsschellenbefestigungen

PRÜFZEICHEN

ETA-06/0175
ETAG 001-6
Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton

Feuerwiderstandsklasse R 120
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

RWS 1350 °C
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

ZTV 1200 °C
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

EDELSTAHL Rostfrei
ab M8

VORTEILE

- Einfache Schlagmontage und damit eine kurze Verarbeitungszeit.
- Die extrem kurze Verankerungstiefe verhindert Bewehrungstreffer.
- Der optimierte Spreizclip verhindert das Herausfallen bei Überkopfmontage.
- Der massive Schaftquerschnitt garantiert eine hohe Tragfähigkeit im Brandfall und bietet dadurch sehr hohe Sicherheit.
- Verschiedene Kopfformen zur Befestigung unterschiedlicher Anbauteile.

ANWENDUNGEN

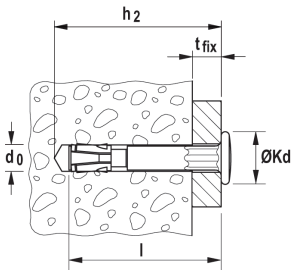
- **Leuchten**
- **Abzweigkästen**
- **Abstandsschellenbefestigung**
- **Bauteile Brandschutzanlagen**
- **Kleine Kabelkanäle**

FUNKTIONSWEISE

- Der FNA II mit Nagelkopf ist geeignet für die Durchsteckmontage. Der FNA II M6 ist geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage. Die FNA II OE und H sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Bei Belastung spreizt der installierte Nagelanker FNA II selbständig nach. Hierbei wird der Konus in den Spreizclip gezogen und verspannt diesen gegen die Bohrlochwand.

TECHNISCHE DATEN

Nagelanker **FNA II** mit Nagelkopf

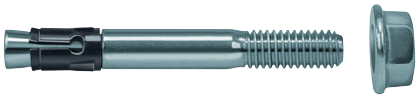


Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	Dübellänge l [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Kopf-Ø K_d [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz	A4							
FNA II 6 x 30/5	**044115** 1)	044122	■	6	45	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30	**044116**	044123	■	6	70	65	30	13	50

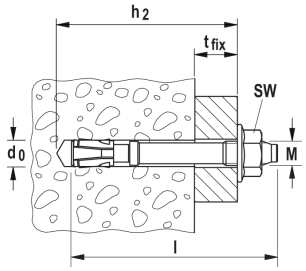
1) mit 6-kant unterhalb des Nagelkopfes zur Verdrehsicherung von z. B. Loch- und Drahtabhängern und Zentrierung für optionale Setzwerkzeuge FNA-S

Nagelanker FNA II

TECHNISCHE DATEN



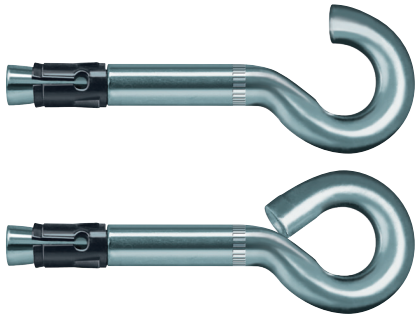
Nagelanker **FNA II M6** mit Gewinde und Flanschmutter



	Stahl, galvanisch verzinkt	nicht rostender Stahl	Zulassung	Bohrernenndurchmesser	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage	Dübellänge	max. Dicke des Anbauteils	Gewinde	Schlüsselweite	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	h_2 [mm]	l [mm]	t_{fix} [mm]	M	⬡ SW [mm]	[Stück]
Artikelbezeichnung	gvz	A4								
FNA II 6 x 30 M6/5	**044109**	–	■	6	45	50	5	M 6	10	100
FNA II 6 x 30 M6/5	–	**044112** 1)	■	6	45	50	5	M 6	10	50

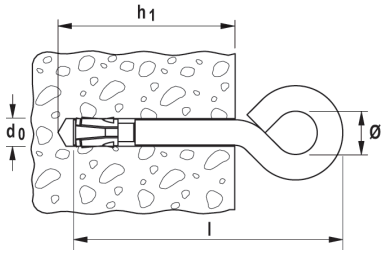
1) mit Mutter und Scheibe (keine Flanschmutter)

TECHNISCHE DATEN



Nagelanker **FNA II-H** mit Haken

Nagelanker **FNA II-OE** mit Öse



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt	Zulassung	Bohrernenndurchmesser	Dübellänge	min. Bohrlochtiefe	Innendurchmesser Haken bzw. Öse	Verkaufseinheit
	Art.-Nr.	ETA	d_0 [mm]	l [mm]	h_1 [mm]	[Ø mm]	[Stück]
	gvz						
FNA II 6 x 25 H	**044126**	–	6	54	35	10	50
FNA II 6 x 25 OE	**044127**	■	6	54	35	10	50

Betonschraube FBS 6

Die vielseitige Schraubenlösung für eine schnelle und einfache Montage

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl

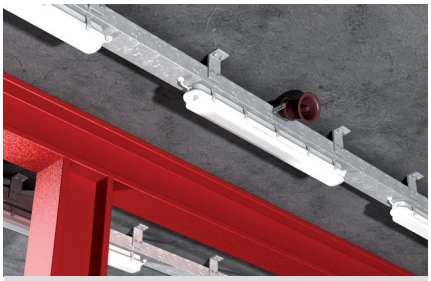
BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, gerissen, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen
- Spannbeton-Hohlplatten C30/37 bis C50/60

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge



Leuchtenbänder

PRÜFZEICHEN

ETA-11/0093
ETAG 001-6
Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton

Feuerwiderstandsklasse R 120
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

M8 - M10

ANWENDUNGEN

- **Leichte Kabeltragsysteme**
- **Leuchtenbänder**
- **Montageschienen**

VORTEILE

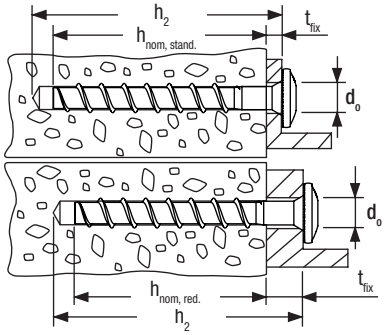
- Das Setzen und Montieren der FBS erfolgt in einem Arbeitsgang und sorgt so für eine einfache und zeitsparende Montage.
- Die selbstschneidende Betonschraube ermöglicht eine vollständige Demontage und ist für temporäre Befestigungen bestens geeignet.
- Die spezielle Zinklamellenbeschichtung gewährleistet einen höheren Korrosionswiderstand.

FUNKTIONSWEISE

- Die FBS ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Betonschraube in das Bohrloch schneiden sich die Gewindeflanken formschlüssig in den Beton ein.
- Zur Verarbeitung Tangential-Schlagschrauber mit schlagschraubertauglicher Nuss/Bit verwenden.

TECHNISCHE DATEN

Betonschraube **FBS-P** - Panhead



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	Schraubenlänge l_s [mm]	Kopf-Ø K_d [mm]	Einschraubtiefe $h_{nom, stand.}$ / $h_{nom, red.}$ [mm]	Nutzlänge $t_{fix, stand.}$ / $t_{fix, red.}$ [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz									
FBS 6 x 40/5 P	**523910**	■	6	50	40	15	- / 35	- / 5	T30	100
FBS 6 x 60/5 P	**066939**	■	6	70	60	15	55 / 35	5 / 25	T30	100
FBS 6 x 80/25 P	**066948**	■	6	90	80	15	55 / 35	25 / 45	T30	100

Einschlaganker EA II

Der Innengewindeanker mit Rand für die einfache Schlagmontage

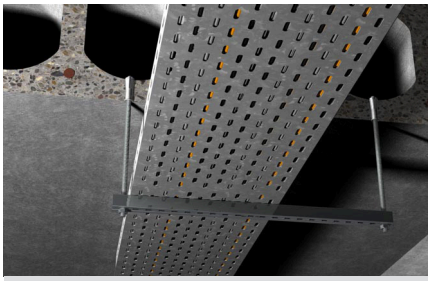
BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton C20/25 bis C50/60, ungerissen
- Spannbeton-Hohldecken ≥ C45/55
- Beton C12/15 bis C50/60, gerissen und Spannbeton-Hohldecken ≥ C45/55 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

Auch geeignet für:

- Beton C12/15
- Naturstein mit dichtem Gefüge



Kabeltrassen

ANWENDUNGEN

- **Rohr- und Lüftungsleitungen**
- **Sprinkleranlagen**
- **Kabeltrassen und Leitern**
- **Gitter**
- **Maschinen**
- **Konsolen**

PRÜFZEICHEN

ETA-07/0135 ETAG 001-4 Option 7 für ungerissenen Beton

ETA-07/0142 ETAG 001-6 Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton

Feuerwiderstandsklasse R 120 Dübelgrößen siehe Prüfbericht

EDELSTAHL Rostfrei ab M8

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

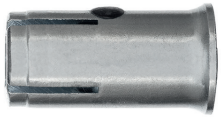
VORTEILE

- Durch den angeprägten Rand wird ein Tieferrutschen der Ankerhülse verhindert und eine problemlose Schlagmontage sichergestellt.
- Das metrische Innengewinde erlaubt die Verwendung handelsüblicher Schrauben oder Gewindestangen für die ideale Anpassung an die Anwendung.
- Die geringe Verankerungstiefe von 25 mm minimiert den Bohraufwand und das Risiko von Bewehrungstreffern deutlich. Dies spart Kraft und Montagezeit.
- Kein Drehmoment der Schrauben erforderlich.

FUNKTIONSWEISE / MONTAGE

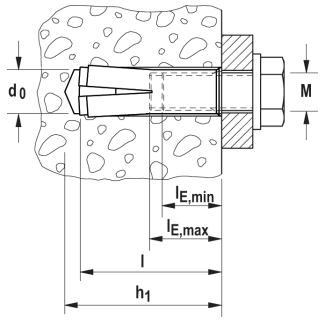
- Der EA II ist für die Vorsteckmontage geeignet.
- Einschlaganker ins Bohrloch einsetzen und mit dem Hammer bündig zur Oberfläche des Verankerungsgrunds eintreiben.
- Danach wird mit dem Einschlagwerkzeug EHS Plus (alternativ Maschinensetzgerät EMS) die Hülse durch das Eintreiben des innenliegenden Stifts aufgespreizt und gegen die Bohrlochwand verspannt.
- Die Einschlagwerkzeuge müssen für eine korrekte Verspreizung auf dem Rand des Ankers aufsitzen.

TECHNISCHE DATEN



Einschlaganker **EA II,** mit reduzierter Verankerungstiefe h_{ef} 25 mm.

Einschlaganker **EA II**, nicht für die Befestigung von Diamantbohrgeräten und Diamantsägen geeignet.



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr. gvz	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Innengewinde A1	min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm]	max. Einschraubtiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
EA II M 6 x 25	**532230**	■	8	27	25	M 6	6	14	100
EA II M 6 x 30	**048264**	■	8	32	30	M 6	6	14	100
EA II M 8 x 25	**532231**	■	10	27	25	M 8	8	14	100
EA II M 8 x 30	**048284**	■	10	33	30	M 8	8	14	100
EA II M 10 x 25	**532232**	■	12	27	25	M 10	10	14	50
EA II M 10 x 40	**048339**	■	12	43	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 x 25	**532233**	■	15	27	25	M 12	12	14	25
EA II M 12 x 50	**048406**	■	15	54	50	M 12	12	22	25

Zugehöriges Setzwerkzeug für Montage von Hand (EHS Plus), für Montage mit Bohrhammer (EMS).

fischer
innovative solutions

Porenbetonanker FPX-I

Der starke Innengewindeanker mit einzigartiger 4-fach-Spreizung für höchste Lasten im Porenbeton

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Porenbeton der Druckfestigkeitsklasse 2 bis 7 N/mm²
- Porenbetonwand- und deckenplatten der Druckfestigkeit 3.3 bis 4.4 N/mm²
- Beplanktes Porenbetonmauerwerk, z. B. verputzt, gefliest, tapeziert etc.

Warmwasserspeicher

PRÜFZEICHEN

ETA-12/0456
Metalldübel zu Verankerung im Porenbeton

Feuerwiderstandsklasse R 120
Dübelgrößen siehe Prüfbericht

VORTEILE/NUTZEN

- Einfaches Anziehen über einen Sechskantschlüssel mittels Akkuschrauber oder Ratsche.
- Sichere, gleichmäßige und kräfteschonende Montage.
- Die einzigartige 4-fach-Spreizung des FPX-I mittels Vierkant-Spreizhülse gewährleistet hohe Zug- und Querlasten.
- Das Ausklinken des Sechskantschlüssels garantiert eine automatische Setzkontrolle.
- Der erste Stahlanker mit ETA-Zulassung und Brandschutz zur Befestigung in Porenbeton ermöglicht sicherheitsrelevante Befestigungen.

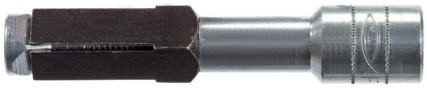
ANWENDUNGEN

- **schwere Kabeltrassen**
- **Warmwasserspeicher**
- **schwere Leuchten**
- **TV-Konsolen**
- **Abstandsmontagen**

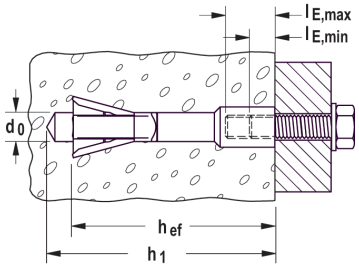
FUNKTIONSWEISE

- Durch Vorbohren wird auch im hochfesten Porenbeton ein einfaches Einschlagen ermöglicht.
- Beim Anziehen des Ankers mit dem Sechskantschlüssel wird die Innengewindehülse gedreht und der Konus wegkontrolliert in die Vierkantspreizhülse gezogen. Dabei wird der Porenbeton an den vier Flügeln verdichtet und ein Hinterschnitt im Bohrloch erzeugt.
- Nach einer optimalen Verspreizung wird der Sechskantschlüssel automatisch aus dem Anker ausgeklinkt.

TECHNISCHE DATEN

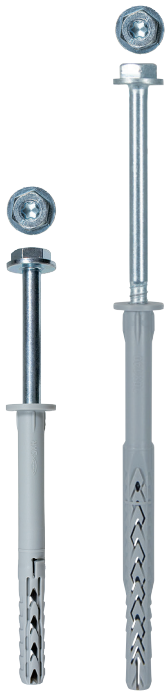


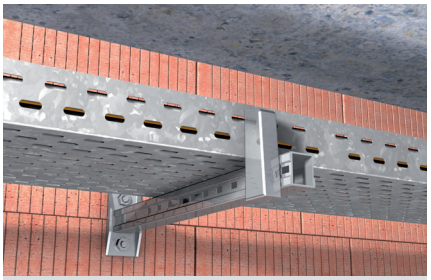
Porenbetonanker **FPX-I**



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Vorsteckmontage h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	min. Einschraubtiefe $l_{E,min}$ [mm]	max. Einschraubtiefe $l_{E,max}$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz								
FPX M6-I	**519021**	■	10	95	75	70	10	15	25
FPX M8-I	**519022**	■	10	95	75	70	8	15	25
FPX M10-I	**519023**	■	10	95	75	70	10	15	25

Langschaftdübel SXR – der Allrounder
Langschaftdübel SXRL – der Problemlöser





Kabeltragsystem (Konsolen)

TV-Konsolen

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

PRÜFZEICHEN

ETA-07/0121
ETAG 020 Part 2, 3, 4, 5
Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk

Feuerwiderstandsklasse R 90
für Fassadensysteme in Beton

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Beton ≥ C12/15
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksandlochstein
- Kalksandvollstein
- Porenbeton
- Vollblock aus Leicht- und Normalbeton
- Vollziegel
- Wärmedämmblöcke

Auch geeignet für:

- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollgips-Platten

VORTEILE

- Je nach Verankerungsgrund und Anforderung bietet der SXR oder der SXRL eine wirtschaftliche Befestigung.
- Die ETA-Zulassung deckt den Einsatz in Beton sowie in einer Vielzahl an Voll- und Lochbaustoffen ab und garantiert eine sichere Befestigung.
- Die speziell entwickelte Kombination aus Langschaftdübel und Sicherheitsschraube sorgt für eine optimale Handhabung.

ANWENDUNGEN

- **Kabeltrassen**
- **TV-Konsolen**
- **Klimageräte**

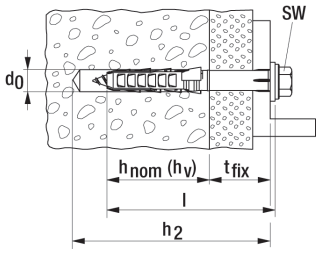
FUNKTIONSWEISE

- Der SXR/SXRL ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Der SXR spreizt in Vollbaustoffen auf und knotet in Lochbaustoffen.
- Bei Hochlochziegel nur im Drehgang bohren (ohne Schlag).
- Zur Befestigung von Metallkonstruktionen ist der SXR-FUS mit breitem Hülsenrand und angeformter Unterlegscheibe an der Schraube zu empfehlen, welche zusätzlich über eine integrierte Innensechskant-Aufnahme verfügt.

TECHNISCHE DATEN

Langschaftdübel **SXR-FUS** - mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube, angeformter Scheibe und integriertem Bit T40

Langschaftdübel **SXRL-FUS** - mit fischer 6-kant-Sicherheitsschraube, angeformter Scheibe und integrierter Bit-Aufnahme T40



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	nicht rostender Stahl Art.-Nr.	Zulassung ETA	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	min. Verankerungstiefe h_{nom} [mm]	Dübellänge l [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz	A4								
SXR 10 x 60 FUS	**046329**	**046339**	■	10	70	50	60	10	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS	**046330**	**046340**	■	10	90	50	80	30	T40/SW13	50
SXRL 10 x 80 FUS	**522719**	**522730**	■	10	90	70/–	80	10	T40/SW13	50
SXRL 10 x 100 FUS	**522720**	**522731**	■	10	110	70/90	100	30	T40/SW13	50

Nageldübel N

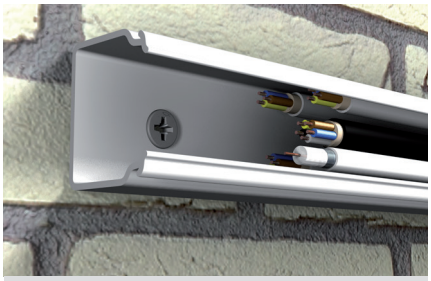
Der Schlagdübel für eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Montage

AUSFÜHRUNGEN

- galvanisch verzinkter Stahl
- nicht rostender Stahl

BAUSTOFFE

- Beton
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Vollstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Hohlblockstein aus Leichtbeton



Kabelkanäle

PRÜFZEICHEN

VORTEILE

- Die schnelle Schlagmontage ermöglicht eine wirtschaftliche Serienmontage.
- Die integrierte Einschlagsperre vermeidet das vorzeitige Aufspreizen (Verklemmen) des Dübels.
- Das Gewinde der Nagelschraube in Verbindung mit der Kreuzschlitzaufnahme ermöglicht eine Demontage.
- Das breite Sortiment bietet den richtigen Dübel für jede Befestigung.

ANWENDUNGEN

- **Kabelkanäle**
- **Kabelschellen**
- **Sammelhalter**

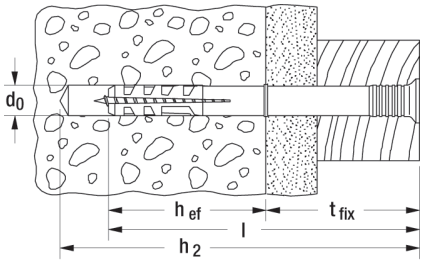
FUNKTIONSWEISE

- Der Nageldübel N ist geeignet für die Durchsteckmontage.
- Beim Einschlagen der Nagelschraube spreizt der Dübel in zwei Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Zur Befestigung von Metallkonstruktionen sind Flachkopf-Dübel und bei Langlöchern Pilzkopf-Dübel zu empfehlen.

TECHNISCHE DATEN

Nageldübel **N-S** - Senkkopf, vormontiert mit galvanisch verzinkter Nagelschraube

Nageldübel **N GREEN S** - mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich



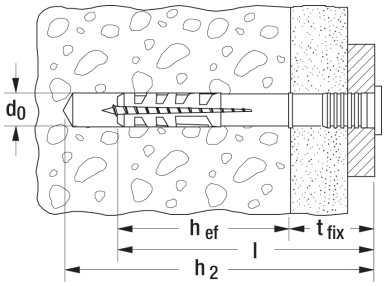
Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz						
N 5 x 30/5 S (100)	**050395** 1)	5	25	30	45	5	100
N 5 x 40/15 S (100)	**050351**	5	25	40	55	15	100
N 6 x 40/10 S (100)	**048788**	6	30	40	55	10	100
N 6 x 60/30 S (100)	**048789**	6	30	60	75	30	100
N GREEN 6 x 40/10 S (45)	**524845**	6	30	40	55	10	45
N GREEN 6 x 60/30 S (45)	**524847**	6	30	60	75	30	45

1) auch speziell geeignet für fischer Clipschelle, siehe Hauptkatalog Befestigungssysteme

Nageldübel N

TECHNISCHE DATEN

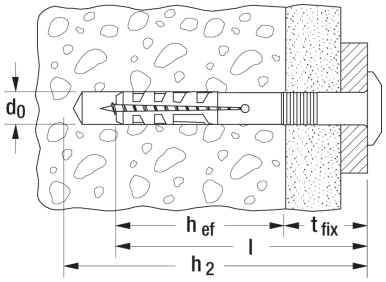
Nageldübel **N-F** - Flachkopf, vormontiert mit galvanisch verzinkter Nagelschraube



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz						
N 6 x 35/5 F (100)	**522948**	6	30	35	50	5	100
N 6 x 40/10 F (100)	**513840**	6	30	40	55	10	100

TECHNISCHE DATEN

Nageldübel **N-P** - Pilzkopf, vormontiert mit galvanisch verzinkter Nagelschraube



Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz						
N 5 x 30/5 P (100)	**050338**	5	25	30	45	5	100
N 6 x 40/7 P (50)	**050339**	6	30	40	55	7	50
N 6 x 40/7 P (100)	**048795**	6	30	40	55	7	100

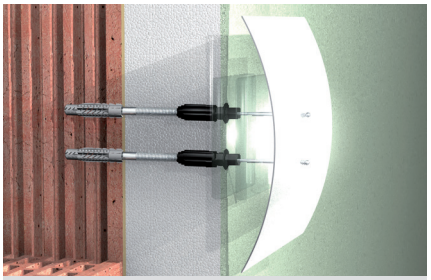
TECHNISCHE DATEN

Nageldübel **N-S M** - Senkkopf, vormontiert mit galvanisch verzinkter Nagelschraube, metrisches Anschlussgewinde

Artikelbezeichnung	Stahl, galvanisch verzinkt Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Dübellänge l [mm]	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage h_2 [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
	gvz						
N 6 x 40/10 S M6 (50)	**050398**	6	30	40	10	55	50

Abstandsmontagesystem Thermax 8 / 10

Die thermisch getrennte Abstandsmontage in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)



Außenleuchten

Gegensprechanlagen

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblocksteine aus Leichtbeton
- Kalksandlochstein
- Kalksandvollstein
- Mauerziegel
- Porenbeton

FUNKTIONSWEISE

- Der selbstschneidende, glasfaserverstärkte Konus fräst sich bei der Montage direkt durch den Putz in den Dämmstoff.
- Der Anti-Kälte-Konus unterbricht die Wärmebrücke zuverlässig.
- Die Montage ohne Sonderwerkzeuge.

VORTEILE

- Die Abstandsmontage erlaubt ein Justieren des Anbauteils zur exakten Positionierung, wobei Druckstellen oder Beschädigungen des WDVS vermieden werden. Die Kombination des Thermax 8 und 10 mit dem Universaldübel UX verankert sicher im Untergrund.
- Der Kunststoffkonus unterbricht die Wärmebrücke zwischen dem Anbauteil und der inneren Befestigung und bietet eine energetisch optimierte Befestigung.
- Der glasfaserverstärkte Kunststoffkonus fräst sich formschlüssig in das WDVS und ermöglicht eine einfache und schnelle Montage ohne Sonderwerkzeuge.
- Ohne den UX-Dübel ist nach einem Vorbohren auch die direkte Montage in Holzunterkonstruktionen möglich.

ANWENDUNGEN

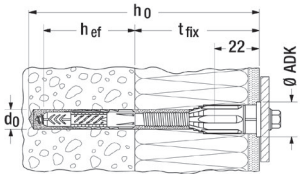
Zur thermisch getrennten Befestigung von:

- **Leuchten**
- **Bewegungsmeldern**
- **Gegensprechanlagen**

Für schwere Anwendungen steht das Abstandsmontagesystem Thermax 12 / 16 zur Verfügung (siehe Hauptkatalog)

TECHNISCHE DATEN

Abstandsmontagesystem **Thermax 8 und 10**

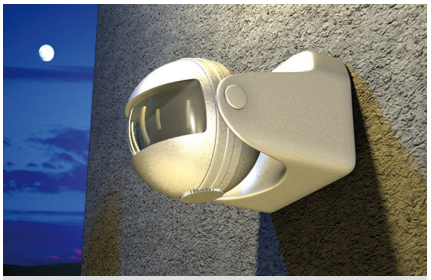


Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm]	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Nutzlänge t_{fix} [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Abdeckkappen-Ø ADK [mm]	Schlüsselweite ⬡ SW [mm]	Spanplatten- / metrische / Blechschrauben	Verkaufseinheit [Stück]
Thermax 8/60 M6	**045685** 1)	10	120	45 - 60	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/80 M6	**045686** 1)	10	140	60 - 80	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/100 M6	**045687** 1)	10	160	80 - 100	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/120 M6	**045688** 1)	10	180	100 - 120	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/140 M6	**045689** 1)	10	200	120 - 140	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/160 M6	**045690** 1)	10	220	140 - 160	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/180 M6	**045691** 1)	10	240	160 - 180	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M8	**045697**	12	160	80 - 100	70	22	13	M8	20
Thermax 10/120 M8	**045698**	12	180	100 - 120	70	22	13	M8	20
Thermax 10/140 M8	**045699**	12	200	120 - 140	70	22	13	M8	20
Thermax 10/160 M8	**045700**	12	220	140 - 160	70	22	13	M8	20
Thermax 10/180 M8	**514252**	12	240	160 - 180	70	22	13	M8	20
Thermax 10/200 M8	**514253**	12	260	180 - 200	70	22	13	M8	20
Thermax 10/220 M8	**514254**	12	280	200 - 220	70	22	13	M8	20
Thermax 10/240 M8	**514255**	12	300	220 - 240	70	22	13	M8	20

1) inklusive SX 5

Dämmstoffdübel FID

Der Dübel zur Verankerung in der Dämmung



Bewegungsmelder

Leichte Außenbeleuchtungen

BAUSTOFFE

- Unverputzte druckfeste Dämmplatten
- Verputzte druckfeste Dämmplatten
- WDVS Dämmplatten

VORTEILE

- Durch das Setzen des Dübels ausschließlich in der Dämmung können Anbauteile wärmebrückenfrei montiert werden.
- Die Geometrie des FID erlaubt eine einfache Montage in dünnen Putzschichten ohne Vorbohren und spart einen Arbeitsschritt.
- Der FID 50 wird in dünnen Dämmplatten ab 50 mm eingesetzt. Der FID 90 wird in dickeren Dämmplatten eingesetzt und kann höhere Lasten aufnehmen.
- Die Bitaufnahme erlaubt das Setzen mit handelsüblichen Werkzeugen und ermöglicht eine schnelle und wirtschaftliche Montage.

ANWENDUNGEN

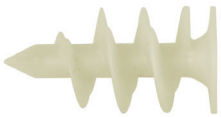
Zur Befestigung von leichten Anbauteilen in verputzten und unverputzten Dämmplatten aus Polystyrol und Polyurethan.
Die Anwendungsbereiche sind:

- **Bewegungsmelder**
- **leichte Leuchten**

FUNKTIONSWEISE

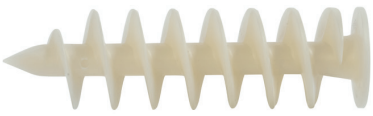
- Der FID kann mit einem Akku-Schrauber oder von Hand in die Dämmplatte gesetzt werden.
- Die spezielle Gewindespirale schneidet sich formschlüssig in die Dämmplatte.
- Anbauteile werden beim FID 50 mit einer 4,5 mm Schraube und beim FID 90 mit einer 6 mm Schraube befestigt.
- Um Wassereintritt in den Dämmstoff zu vermeiden, sollte der Dübelrand nach erfolgter Vorsteckmontage abgedichtet werden.

TECHNISCHE DATEN



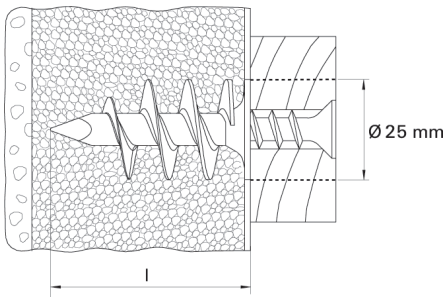
Dämmstoffdübel **FID 50**

Dämmstoffdübel **FID GREEN 50**



Dämmstoffdübel **FID 90**

Dämmstoffdübel **FID GREEN 90**



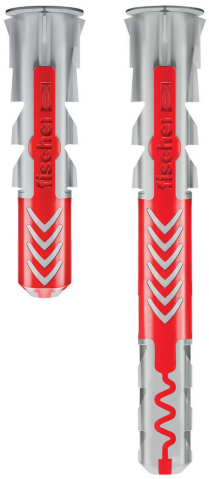
Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	min. Einbautiefe [mm]	Spanplatten-/Holzschrauben d_s [mm]	Antrieb	max. Einschraubtiefe Schraube [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
FID 50	**048213**	50	50	4,5 - 5,0	T40	30	50
FID 90	**510971**	90	90	6	6 mm / 6-kt	50	25
FID 50 GREEN	**524851**	50	50	4,5 - 5,0	T40	30	45
FID 90 GREEN	**524852**	90	90	6	6 mm / 6-kt	50	25

fischer
innovative solutions

2-Komponenten Dübel DUOPOWER

Das Duo aus Power und Schlauer – für jeden Baustoff



BAUSTOFFE

- Beton
- Vollziegel
- Kalksand-Vollstein
- Porenbeton
- Hochlochziegel
- Kalksand-Lochstein
- Gipsbauplatte
- Gipskarton- und Gipsfaserplatten
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel, Beton o. ä.
- Naturstein
- Spanplatten
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

TV-Konsolen

PRÜFZEICHEN

2K TECHNOLOGY

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

VORTEILE

- Zwei Materialkomponenten für beste Lastwerte und intelligente Funktionen je nach Untergrund
- Bestmögliche Rückmeldung (Feel-good-Faktor) des Dübels. Man spürt wenn der Dübel perfekt sitzt
- Der schmale Dübelrand verhindert das Durchrutschen ins Bohrloch
- Durch die größere Verankerungstiefe des DUOPOWER 6 x 50, 8 x 65 und 10 x 80 sind die Dübel besonders geeignet für Befestigungen in Lochbaustoffen, Porenbeton und zur Putzüberbrückung

ANWENDUNGEN

- **TV-Konsolen**
- **Leuchten**
- **Kabelkanäle**
- **Bewegungsmelder**
- **Rohrleitungen**
- **Verteiler-/Sicherungskästen**

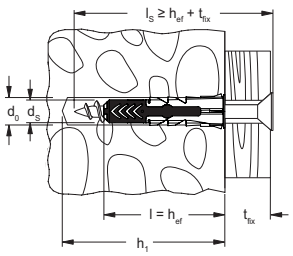
FUNKTIONSWEISE

- Der DUOPOWER ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus Dübellänge + Anbauteildicke +1 x Schraubendurchmesser
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- sowie Stockschrauben
- Bei Plattenbaustoffen darf der gewindelose Teil der Schraube nicht länger als das Anbauteil sein
- Der Randabstand muss mindestens eine Dübellänge betragen

TECHNISCHE DATEN

DUOPOWER

DUOPOWER lang



Artikelbezeichnung	ohne Schraube Art.-Nr.	Bohrer-nenn-ø d_0	min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	min. Plattendicke [mm]	Dübellänge l [mm]	Spanplatten-/ Holzschrauben d_s [mm]	Verkaufseinheit Stück
DUOPOWER 5x25	**555005**	5	35	12,5	25	3 - 4	100
DUOPOWER 6x30	**555006**	6	40	12,5	30	4 - 5	100
DUOPOWER 8x40	**555008**	8	50	12,5	40	4,5 - 6	100
DUOPOWER 10x50	**555010**	10	60	12,5	50	6 - 8	50
DUOPOWER 6 x 50	**538240**	6	60	12,5	50	4 - 5	100
DUOPOWER 8 x 65	**538241**	8	75	2 x 12,5	65	4,5 - 6	50
DUOPOWER 10 x 80	**538242**	10	90	–	80	6 - 8	25
DUOPOWER 12 x 60	**538243**	12	70	–	60	8 - 10	25
DUOPOWER 14 x 70	**538244**	14	80	–	70	610 - 12	20

FIXtainer DUOPOWER-Dübel-Box

FIXtainer DUOPOWER-Elektriker-Box

FIXtainer DUOPOWER-Tiefenbiss-Box

FIXtainer Power und Schlauer-Box

FIXtainer Leerbox

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt	Verkaufs-einheit [Stück]
FIXtainer DUOPOWER-Dübel-Box	**535968**	120 x DUOPOWER 6 x 30; 60 x DUOPOWER 8 x 40; 30 x DUOPOWER 10 x 50	1
FIXtainer DUOPOWER-Elektriker-Box	**535970**	200 x DUOPOWER 6 x 30; 60 x Schrauben PH 4,5 x 40; 20 x DUOPOWER 8 x 40; 20 x Schrauben PH 5,0 x 50	1
FIXtainer Duopower-Tiefenbiss-Box	**539867**	80 x DUOPOWER 6 x 30; 40 x DUOPOWER 6 x 50; 60 x DUOPOWER 8 x 40; 30 x DUOPOWER 8 x 65	1
FIXtainer Power- und Schlauer-Box	**539868**	60 x DUOPOWER 6 x 30; 60 x Schrauben SZ 4,5 x 40; 30 x DUOPOWER 8 x 40; 30 x Schrauben SZ 5,0 x 60; 10 x DUOTEC 10; 10 x Schrauben PZ 5,0 x 70	1
FIXtainer Leerbox	**533069**	leer	1

Spreizdübel SX

Der kraftvolle Nylondübel mit 4-fach-Spreizung

BAUSTOFFE

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblockstein aus Leichtbeton
- Hohldecken aus Ziegel, Beton o. ä.
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton
- Vollziegel

Wandleuchten

PRÜFZEICHEN

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

VORTEILE

- Die 4-fach-Spreizung bietet hohe Haltewerte in Voll- und Lochbaustoffen.
- Der spreizdruckfreie Dübelhals verhindert Spreizkräfte an der Baustoffoberfläche. Dadurch werden Beschädigungen von Fliesen und Putz verhindert.
- Der ausgeprägte Dübelrand verhindert das Tieferrutschen in das Bohrloch.

ANWENDUNGEN

- **Rohrschellen**
- **Kabelschellen**
- **Schalter**
- **Steckdosen**
- **Bauteile zur Meß-/Steuerungs- und Regeltechnik**
- **Leuchten**
- **Bewegungsmelder**
- **TV-Konsolen**
- **Fluchtwegbeschilderung**
- **Kabelkanäle**

FUNKTIONSWEISE

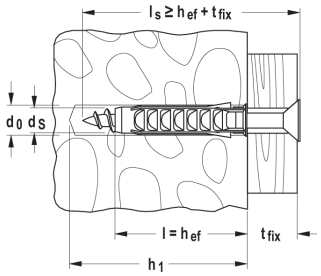
- Der SX ist geeignet für die Vorsteck- und Durchsteckmontage.
- Beim Eindrehen der Schraube spreizt der SX in vier Richtungen auf und verankert sich somit sicher im Baustoff.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Anbauteildicke + 1 x Schraubendurchmesser.
- Geeignet für Holz-, Spanplatten- und Abstandsschrauben fischer ASL.

TECHNISCHE DATEN

Spreizdübel **SX** mit Rand

Spreizdübel **SX GREEN** mit Rand

Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich

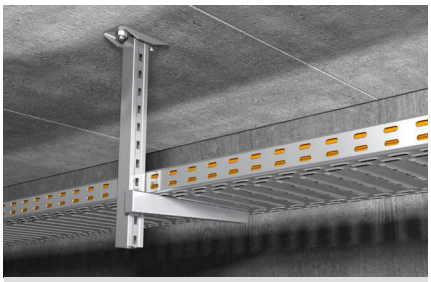


Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Spanplatten-/Holzschrauben d_s [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
SX 5 x 25	**070005**	5	35	25	3 - 4	100
SX 6 x 30	**070006**	6	40	30	4 - 5	100
SX 8 x 40	**070008**	8	50	40	4,5 - 6	100
SX 10 x 50	**070010**	10	70	50	6 - 8	50
SX 12 x 60	**070012**	12	80	60	8 - 10	25
SX 5 x 25 GREEN	**524859**	5	35	25	3 - 4	90
SX 6 x 30 GREEN	**524860**	6	40	30	4 - 5	90
SX 8 x 40 GREEN	**524862**	8	50	40	4,5 - 6	90
SX 10 x 50 GREEN	**524864**	10	70	50	6 - 8	45
SX 12 x 60 GREEN	**524865**	12	80	60	8 - 10	20

Gasbetondübel GB

Zugelassene Sicherheit in Porenbeton

Wandleuchten



Kabeltrassen

BAUSTOFFE

Zugelassen für:

- Porenbeton ≧ PB2, PP2
- Porenbetonwand- und -deckenplatten der Druckfestigkeit ≧ 3.3

PRÜFZEICHEN

Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

fischer NYLON QUALITÄT HOCHWERTIGES NYLON

VORTEILE

- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung garantiert geprüfte Sicherheit für den Einsatz bei sicherheitsrelevanten Anwendungen.
- Die spiralförmigen Außenrippen schneiden sich formschlüssig in den weichen Baustoff und sorgen für optimale Druckverteilung und Haltewerte.
- Das Einschlagen mit dem Hammer erfordert kein Spezialwerkzeug und spart somit Zeit und Kosten bei der Montage.
- In Verbindung mit der zugelassenen fischer Sicherheitsschraube in A4 kann der GB auch im Außenbereich (z. B. der Fassadenmontage) sicher eingesetzt werden.

ANWENDUNGEN

- **Kabeltrassen**
- **Rohrleitungen**
- **Wandleuchten**

FUNKTIONSWEISE

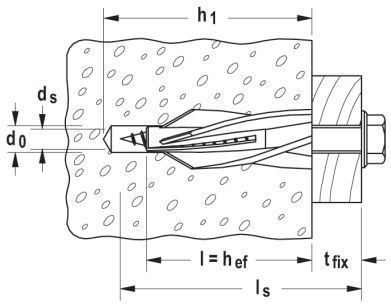
- Der GB ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die spiralförmigen Außenrippen sorgen für eine formschlüssige Verbindung zwischen Baustoff und Dübel.
- Die erforderliche Schraubenlänge ergibt sich aus: Dübellänge + Dicke des Anbauteils + 1 x Schraubendurchmesser.
- Zur Erfüllung der Zulassung und Erreichung der maximalen Tragfähigkeit muss der GB mit der fischer Sicherheitsschraube verwendet werden.
- GB 14 ist für die Verwendung in gerissenem Porenbeton zugelassen.
- Das Bohrloch im Drehgang erstellen
- Einsetzbar in unverputztem Porenbeton

TECHNISCHE DATEN

Gasbetondübel **GB**

Gasbetondübel **GB GREEN**

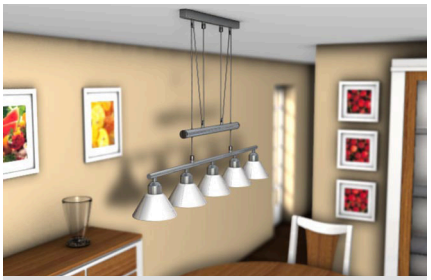
Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Zulassung DIBt	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Dübellänge = mind. Verankerungstiefe $l = h_{ef}$ [mm]	fischer Sicherheitsschraube $d_s \times l_s$ [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
GB 8	**050491**	●	8	60	50	5	25
GB 10	**050492**	●	10	65	55	7	20
GB 14	**050493**	●	14	90	75	10	10
GB 8 GREEN	**524870**	–	8	60	50	5	20
GB 10 GREEN	**524871**	–	10	65	55	7	18

Nylon-Kippdübel DUOTEC

Der montagefreundliche Nylon-Kippdübel - für hohe Lasten in Plattenbaustoffen



Deckenleuchten

Hohlraumwände

BAUSTOFFE

- Gipskartonplatten
- Gipsfaserplatten
- Holzplatten wie z. B. OSB-Platten, Spanplatten, MDF-Platten
- Stahlplatten
- Kunststoffplatten

Geeignet auch bei:

- Vollmaterialien, wie z. B.: Beton, Holz

BEWERTUNG/ZULASSUNG

VORTEILE

- Geringer Bohrlochdurchmesser (10 mm) und kurzes Kippelement (39 mm) für einfache Montage in engen, auch gedämmten Hohlräumen.
- Glasfaserverstärktes 2-Komponenten Kippelement und Bund-Hülse für hohe Zug- und Querlasten.
- Kein Einschneiden und damit Schwächung der Gipskartonplatte.
- Flexible Schraubenaufnahme für Spanplattenschrauben oder Gewindestangen.
- In Beton oder Holz kann der Dübel auch als Spreizdübel verwendet werden.
- Einfache Vormontage - Dübel fällt auch ohne Schraube nicht in das Bohrloch.
- Mehrere parallele Befestigungspunkte mit geringem Abstand möglich.
- Mehrfaches Ein- und Ausdrehen der Schraube möglich.

ANWENDUNGEN

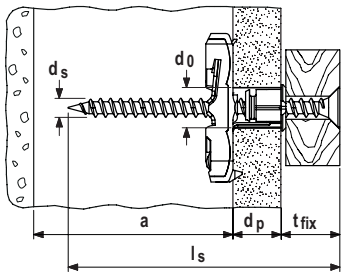
- Küchenhängeschränke
- Wohnzimmerschränke
- Regale
- Bilder
- Spiegel
- Lampen

FUNKTIONSWEISE

- Der DUOTEC ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Einfache Montage mit Hilfe eines gängigen 10 mm Bohrers.
- Das Kippelement des Dübels kippt hinter der Platte automatisch auf und gibt ihm seine Tragkraft.
- In Vollbaustoffen, wie z. B. Beton oder Holz funktioniert er wie ein Spreizdübel.
- Durch das kurze Kippelement geeignet für enge, auch mit Mineralwolle gedämmte Hohlräume ab 50 mm, ungedämmt ab 40 mm Tiefe sowie Platten ab 9,5 mm Dicke.
- Die flexible, rostfreie Schraubenaufnahme ermöglicht die Verwendung von Holz- und Spanplattenschrauben oder metrischen Haken mit Kontermutter.

TECHNISCHE DATEN

Nylon-Kippdübel **DUOTEC**



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	min. Plattendicke d_p [mm]	max. Plattendicke d_p [mm]	min. Hohlraumtiefe a [mm]	Schraubendurchmesser d_s [mm]	Schraubenlänge l_s [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
DUOTEC	**537258**	10	9,5	55	40	4,5 - 5	≥ dp + tfix +20	50
DUOTEC S PH	**539025** 1)	10	9,5	55	40	5,0	70	25

1) DUOTEC S PH - mit Spanplattenschraube Panhead

Hohlraum-Metalldübel HM

Der vielseitige Hohlraumdübel aus Metall mit metrischen Schrauben

BAUSTOFFE

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken
- Holzwolleleichtbauplatten
- Spanplatten
- Sperrholz

ANWENDUNGEN

- **Leuchten**
- **leichte Spiegelschränke**
- **Unterkonstruktionen**

TV-Konsolen

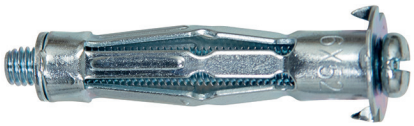
VORTEILE/NUTZEN

- Aufgrund des umfangreichen Sortimentes ist der HM für Plattenbaustoffe mit einer Dicke von 3-34 mm und damit für eine Vielzahl an Anwendungen geeignet.
- Das metrische Innengewinde ermöglicht das mehrfache Lösen und Befestigen des Anbauteils und bietet optimale Flexibilität.
- Die Spreizarme des HM sorgen für eine große Auflagefläche und ermöglichen somit eine hohe Tragfähigkeit.
- Die Krallen am Dübelrand dringen in den Plattenbaustoff ein, verhindern das Mitdrehen des Dübels und sorgen somit für eine sichere Montage.

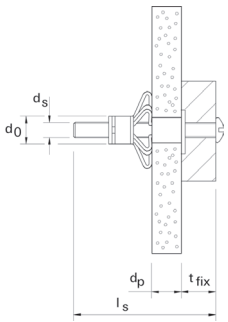
FUNKTIONSWEISE

- Der Hohlraum-Metalldübel HM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Dübelauswahl ist auf die Dicke des Plattenbaustoffes abzustimmen, um das Aufspreizen im Hohlraum optimal zu ermöglichen.
- Bei der Montage klappen die Spreizarme auf und pressen sich an die Plattenrückseite.
- Der HM kann mit Montagezange montiert werden. Bei Montage mit dem Akkuschrauber oder Schraubendreher muss zuerst die vormontierte Schraube demontiert werden. Zum Einschrauben und Aufspreizen des Dübels ist gleichzeitig das Anbauteil oder ein Hilfsgegenstand (max.6 mm) als Mitdrehsicherung zu verwenden.

TECHNISCHE DATEN



Hohlraum-Metalldübel **HM-S** mit metrischer Schraube



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenn-durchmesser d_0 [mm]	min. Bohrloch-tiefe h_1 [mm]	Dübellänge l [mm]	Schraubenab-messung $d_s \times l_s$ [mm]	Plattendicke min / max d_p [mm]	Max. Dicke des Anbauteils bei min. Plattendicke t_{fix} [mm]	Max. Dicke des Anbauteils bei max. Plattendicke t_{fix} [mm]	Verkaufsein-heit [Stück]
HM 4 x 32 S	**519769**	8	40	32	M 4 x 40	3 / 13	25	15	50
HM 5 x 52 S	**519774**	10	58	52	M 5 x 58	7 / 21	24	10	50
HM 5 x 65 S	**519775**	10	71	65	M 5 x 71	20 / 34	26	12	50
HM 6 x 65 S	**519782**	12	71	65	M 6 x 71	17 / 34	30	13	50

1) mit Sechskantschraube, Montage nur mit Montagezange HM Z1

ZUBEHÖR

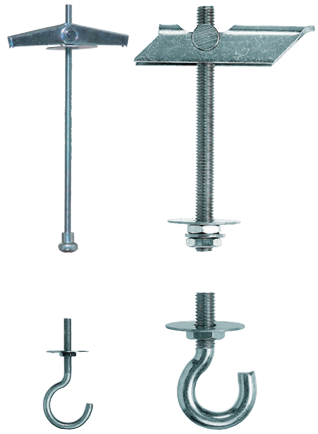
HM-Z 1 - die Profizange

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung	Verkaufseinheit [Stück]
HM Z 1	**062320**	Montagezange für HM-Dübel	1

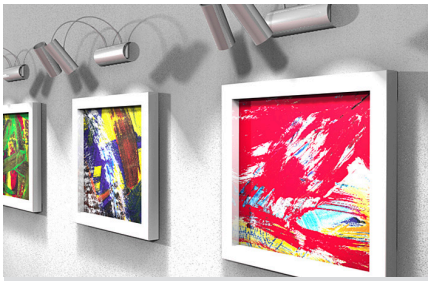
fischer
innovative solutions

Kipp- u. Federklappdübel KD, KDH

Der Hohlraumdübel für unterschiedliche Plattenstärken und große Nutzlängen



Deckenleuchten



Wandleuchten

BAUSTOFFE

- Gipskarton - und Gipsfaserplatten
- Hohldecken aus Ziegel und Beton
- Spanplatten
- Sperrholz

ANWENDUNGEN

- **Leuchten**
- **leichte Spiegelschränke**
- **Kabel- und Rohrschellen**

VORTEILE

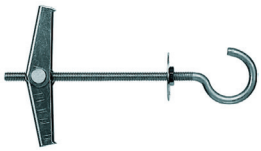
- Die lange Gewindestange der Kippdübel KD und KDH ermöglicht die Anwendung bei unterschiedlichen Plattenstärken und dicken Anbauteilen und bietet maximale Flexibilität.
- Durch eine integrierte Spannfeder öffnen sich die Klappelemente der Federklappdübel KD 3+4 und KDH 3+4 selbstständig und ermöglichen eine einfache Montage.
- Die breiten Kippbalken sorgen für eine gute Lastverteilung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.

FUNKTIONSWEISE

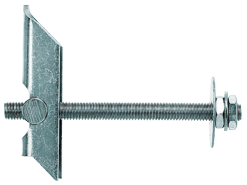
- Die Kipp- und Federklappdübel sind geeignet für die Vorsteckmontage.
- Die Tragelemente der Kipp- und Federklappdübel klappen nach dem Einbringen ins Bohrloch hinter der Platte selbstständig auf.
- Kein spezielles Montagwerkzeug erforderlich. Für eine komfortable und schnelle Montage.

TECHNISCHE DATEN

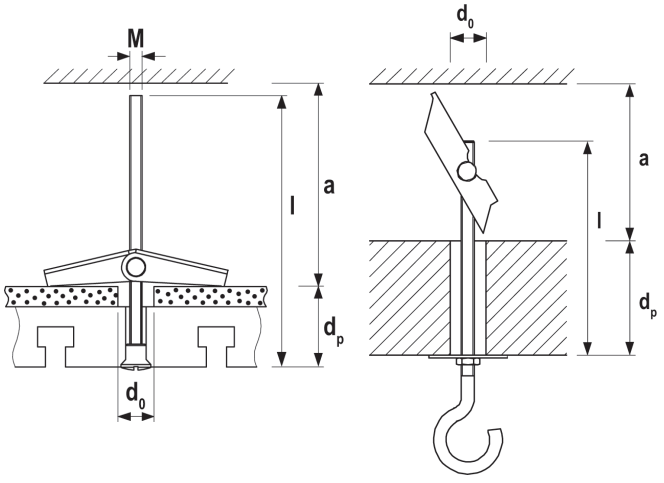
Federklappdübel **KD 3** / **KD 4**



Federklappdübel mit Haken **KDH 4**



Metall-Kippdübel **KD 5**



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrernenndurchmesser d_0 [mm]	max. Plattendicke d_p [mm]	min. Hohlraumtiefe a [mm]	Dübellänge l [mm]	Gewinde Ø x Länge [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
KD 3	**080181**	12	65	27	95	M 3 x 90	50
KD 4	**080183**	14	69	34	105	M 4 x 100	25
KDH 4	**080184**	14	35	34	95	M 4 x 70	25
KD 5	**080187**	16	63	70	100	M 5 x 100	25

Gipskartondübel GK

Schnellste Montage in Gipskarton

Wandleuchten

Wandleuchten

BAUSTOFFE

- Gipskartonplatten, einfach und doppelt beplankt

PRÜFZEICHEN

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

VORTEILE

- Das beigepackte Setzwerkzeug vereint die Funktionen Bohren und Dübel setzen.
- Das scharfe, selbstschneidende Gewinde ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte benötigt.
- Durch den Kreuzschlitz im Dübelkopf lässt sich der GK auch ohne Eindrehwerkzeug wie eine Schraube demontieren.

ANWENDUNGEN

- **Leuchten**
- **Elektroinstallationen**
- **Gegensprechanlagen**
- **Leerrohre**

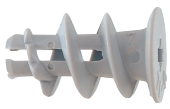
Optimal geeignet für:

- **Serienmontagen**

FUNKTIONSWEISE

- Der GK wird mit dem beigefügten Setzwerkzeug oberflächenbündig in die Gipskartonplatte eingedreht. Bei Verwendung von Akkuschraubern ist das Eindrehmoment zu begrenzen.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm.
- Ab 15 mm Plattendicke mit dem Setzwerkzeug vorbohren.
- Nicht geeignet für Gipsfaserplatten sowie geflieste Gipskartonplatten.

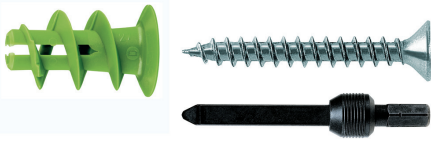
TECHNISCHE DATEN



Gipskartondübel **GK**

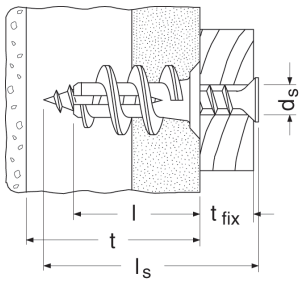
Gipskartondübel **GK S**

Gipskartondübel **GK GREEN**



Gipskartondübel **GK GREEN S**

Mit mindestens 50 % nachwachsenden Rohstoffen produziert und daher besonders umweltfreundlich



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Schraubenabmessung d_s x l_s [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
GK	**052389** 1) 2)	22	25	–	4,5 - 5,0 x l_s	–	100
GK S	**052390** 1) 3)	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	50
GK GREEN	**524868** 1) 2)	22	25	–	4,5 - 5,0 x l_s	–	90
GK S GREEN	**524869** 1) 3)	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	45

1) Inklusive einem Setz- und Eindrehwerkzeug GKW.

2) Mindestschraubenlänge = Dübellänge 22 mm + Befestigungsdicke des anzuschließenden Bauteils.

3) Wird komplett mit Spanplattenschrauben geliefert.

Gipskartondübel Metall GKM

Der selbstbohrende Metalldübel für Gipskarton und Gipsfaserplatten

Wandleuchten

Lautsprecherboxen

BAUSTOFFE

- Gipsfaserplatten
- Gipskartonplatten

VORTEILE

- Der GKM kann aufgrund seiner Materialeigenschaft in Gipskarton- und Gipsfaserplatten eingesetzt und mit unterschiedlichsten Schrauben, Haken und Ösen verwendet werden. Dies eröffnet ein breites Anwendungsfeld.
- Das scharfe, selbstbohrende Gewinde ermöglicht eine sichere, formschlüssige Befestigung. Dadurch wird eine hohe Tragfähigkeit erreicht.
- Durch den Kreuzschlitz-Antrieb kann ein handelsüblicher Schraubendreher oder Bit verwendet werden. Es ist kein spezielles Setzwerkzeug notwendig.
- Durch die kurze Dübellänge wird nur ein geringer Platzbedarf hinter der Platte benötigt. Somit ist der GKM auch bei unbekannter Plattendicke und Hohlraumtiefe einsetzbar.

ANWENDUNGEN

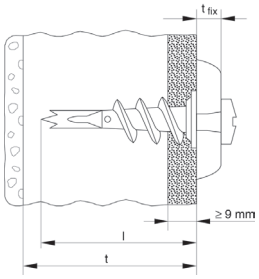
- **Leuchten**
- **Elektroinstallationen**
- **leichter Kabelkanal**

FUNKTIONSWEISE

- Der GKM ist geeignet für die Vorsteckmontage.
- Der selbstbohrende Metalldübel GKM schneidet sich formschlüssig in die Gipskartonplatte.
- Oberflächenbündige Montage in den Plattenbaustoff. Das Überdrehen des Dübels ist zu vermeiden. Deshalb ist bei Verwendung von Akkuschraubern das Eindrehmoment zu begrenzen.
- Abgestimmt auf Holz-, Blech- und Spanplattenschrauben von Ø 4,0 bis 5,0 mm .
- In Gipsfaserplatten und doppelt beplankten Gipskartonplatten mit Bohrer Ø 8 mm vorbohren.
- Nicht geeignet für geflieste Gipskartonplatten.

TECHNISCHE DATEN

Gipskartondübel Metall **GKM**



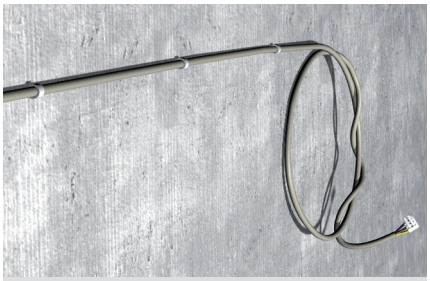
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Dübellänge l [mm]	min. Dicke bis zur ersten Tragschicht t [mm]	max. Dicke des Anbauteils t_{fix} [mm]	Schraubenabmessung $d_s \times l_s$ [mm]	Antrieb	Verkaufseinheit [Stück]
GKM	**024556**	31	35	–	4,5 - 5,0 x l_s	–	100
GKM 12	**040432** 1)	31	35	12	4,5 x 35	PZ2	100
GKM 27	**040434** 2)	31	35	27	4,5 x 50	PZ2	100

1) Wird komplett mit Spanplattenschrauben Linsensenkkopf geliefert.

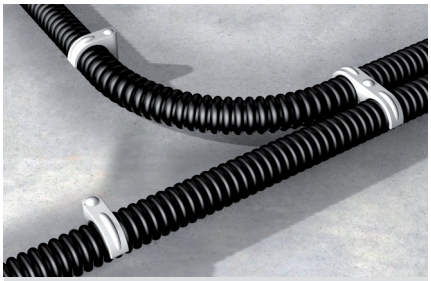
2) Wird komplett mit Spanplattenschrauben Senkkopf geliefert.

Steckfix plus LS/ES/ZS

Die anwenderfreundliche Steckbefestigung für Rohre und Leitungen



Kabelbefestigung



Befestigung flexibler Leerrohre

ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:
- **einzelnen Elektrokabeln**
- **Kabelbündeln**
- **flexiblen Rohren**
- **starren Kunststoff-Isolierrohren**

BAUSTOFFE

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Vollziegel

PRÜFZEICHEN

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

960° FLAMMWIDRIG

VORTEILE

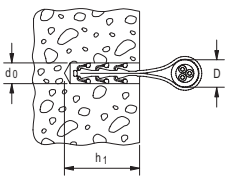
- Das komplette Element vereint Dübel, Schraube und Schelle. Das spart Material, ermöglicht die Einhandmontage und reduziert die Montagezeit.
- Die schlanke Geometrie der Befestigungselemente trägt nur gering auf und spart somit Platz.
- Die jeweils drei Größen der Leitungsschlaufe LS, Zwillingsschelle ZS und Einzelschelle ES decken eine Vielzahl von Kabeldurchmessern ab und reduzieren so die Lagerhaltung.
- Das langlebige Nylonmaterial ist flammwidrig, halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

FUNKTIONSWEISE

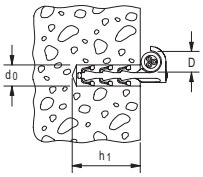
- Der Steckdübel wird ohne zusätzliche Schraube in das Bohrloch gesteckt und fixiert die Leitung direkt am Untergrund.
- Aufgrund der Keilwirkung der Sperrriegel hält der Steckfix plus von selbst im Bohrloch.
- Bügel der Leitungsschlaufe LS gleichmäßig in das Bohrloch einführen, damit die Verzahnung greift.
- Empfohlene Lasten (Sicherheitsfaktor 4): Leitungsschlaufe LS bis zu 6 kg, Zwillingsschelle ZS und Einzelschelle ES bis zu 11 kg
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20°C bis +80°C.

TECHNISCHE DATEN

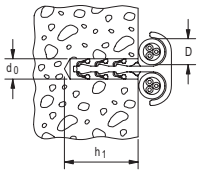
Steckfix plus
Leitungsschlaufe
SF plus LS



Steckfix plus
Einzelschelle
SF plus ES



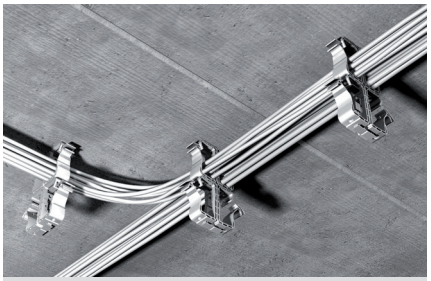
Steckfix plus
Zwillingsschelle
SF plus ZS



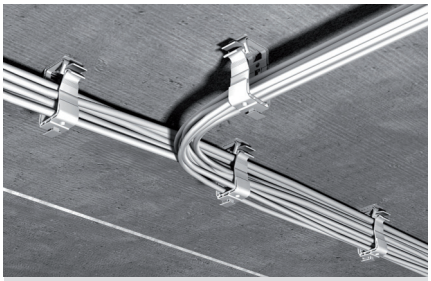
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Bohrloch d_0 [Ø mm]	min. Bohrlochtiefe h_1 [mm]	Spannbereich D [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
SF plus LS 3/13	**058155**	6	35	3 - 13	100
SF plus LS 8/28	**058156**	6	50	8 - 28	100
SF plus LS 20/40	**058157**	6	50	20 - 40	100
SF plus ES 10	**048151**	6	40	3 - 12	100
SF plus ES 18	**048152**	6	40	10 - 25	100
SF plus ZS 10	**058184**	6	35	3 - 12	100
SF plus ZS 18	**048161**	6	40	10 - 25	100

Sammelhalter SHA

Der kombinierbare Sammelhalter für die Befestigung von Kabelbündeln



Befestigung von Kabelbündeln



Befestigung von Kabelbündeln

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Steckdübel SD:

- Beton
- Bims-Vollstein
- Kalksand-Vollstein
- Naturstein mit dichtem Gefüge

PRÜFZEICHEN

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

VORTEILE

- Der Verschluss des Sammelhalters SHA ermöglicht eine einfache Nachbelegung und sorgt so für hohe Montagefreundlichkeit.
- Das Koppeln mehrerer Sammelhalter SHA erlaubt eine wirtschaftliche Kabelbefestigung an nur einem Montagesockel MS.
- Der Montagesockel MS ermöglicht verschiedene Befestigungsoptionen und sorgt für höchste Flexibilität bei der Installation.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

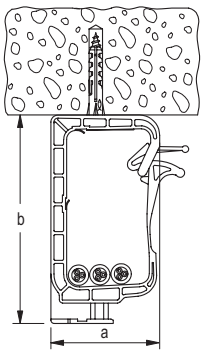
- **Elektrokabeln, lose und gebündelt**

FUNKTIONSWEISE

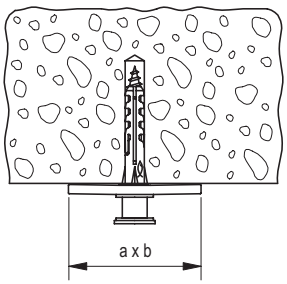
- In den Sammelhalter SHA können Kabelbündel eingelegt werden. Der Verschluss ermöglicht eine einfache Nachbelegung.
- Der Sammelhalter SHA kann wahlweise mit dem Steckfix plus, Montagesockel MS oder mit Dübel und Schraube befestigt werden.
- Mehrere Sammelhalter SHA können untereinander gekoppelt werden.
- Der maximale Montageabstand von 80 cm darf nicht überschritten werden.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -20°C bis +80°C.

TECHNISCHE DATEN

Sammelhalter **SHA**



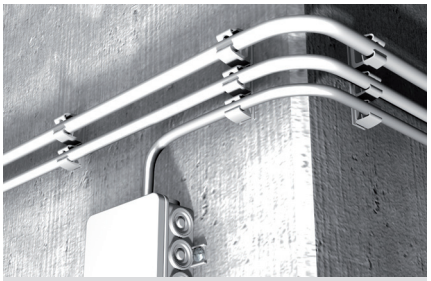
Montagesockel **SHA MS**



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Abmessungen a x b [mm]	max. Anzahl Leitungen	Verkaufseinheit [Stück]
SHA 15	**058139**	93 x 49	15 Leitungen NYM 3 x 1,5	50
SHA 30	**058140**	128 x 59	30 Leitungen NYM 3 x 1,5	25
SHA MS	**058141**	41 x 27	Montagesockel	50

Clipschelle FC

Die flexible Clipschelle für unterschiedliche Durchmesser



Kabelbefestigung

Befestigung von Kunststoff-Isolierrohren

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Nageldübel N:

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- **Elektrokabeln**
- **flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren**

PRÜFZEICHEN

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

VORTEILE

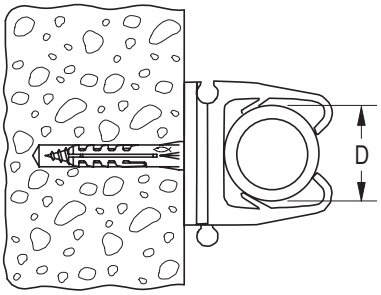
- Die flexible Aufnahme der Clipschelle sorgt für einen sicheren Halt unterschiedlicher Kabel- und Rohrdurchmesser und reduziert die Anzahl an benötigten Produkten.
- Die Clipschelle FC kann sowohl mit N 5 Nageldübeln als auch in 11 mm-C-Profilschienen installiert werden und ist somit sehr flexibel einsetzbar.
- Zwei weitere Clipschellen können seitlich an eine bereits befestigte Clipschelle gekoppelt werden. Dies spart Montagezeit und Material.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogenfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

FUNKTIONSWEISE

- Die Kabel oder Rohre werden in die Clipschelle FC eingelegt. Die Vorspannung der Clipschelle hält die Kabel oder Rohre sicher fest.
- Die Clipschelle FC ist auf die Befestigung mit N 5 Nageldübeln abgestimmt.
- Der Nageldübel N wird beim Einschlagen der Nagelschraube gespreizt und hält durch Anpressdruck an der Bohrlochwandung.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von –40 C bis +80 C

TECHNISCHE DATEN

Clipschelle **FC**

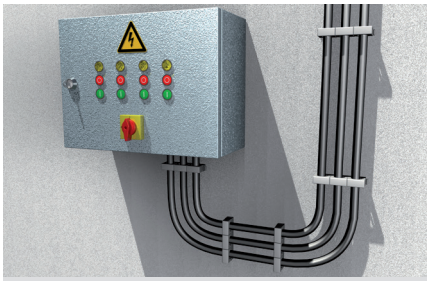


Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Spannbereich D [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
FC 6 - 9 GR	**068060**	6 - 9	100
FC 12 - 16 GR	**068064**	12 - 16	50
FC 16 - 20 GR	**068066**	16 - 20	25

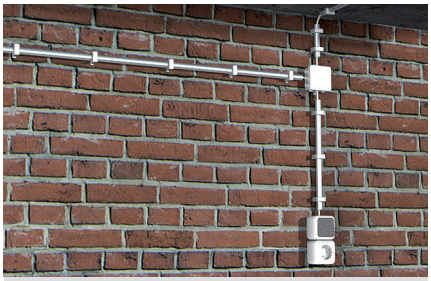
fischer
innovative solutions

Schelle SCH

Die flexible Kabelschelle für unterschiedliche Durchmesser



Befestigung von Kabelsträngen



Kabelbefestigung

BAUSTOFFE

Bei Verwendung von Nageldübel N:

- Beton
- Hochlochziegel
- Hohlblock aus Leichtbeton
- Kalksand-Lochstein
- Kalksand-Vollstein
- Mauerziegel
- Naturstein
- Porenbeton
- Vollgips-Platten
- Vollstein aus Leichtbeton

ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

- **Elektrokabeln**
- **flexiblen und starren Kunststoff-Isolierrohren**

PRÜFZEICHEN

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREI

fischer NYLON QUALITY – HOCHWERTIGES NYLON

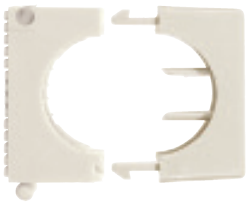
VORTEILE

- Durch ihre elastischen Federzungen kann die Kabelschelle SCH unterschiedliche Kabeldurchmesser aufnehmen. Dies erhöht die Flexibilität und reduziert die Anzahl an benötigten Produkten.
- Weitere Schellen können seitlich an eine bereits befestigte Schelle gekoppelt werden. Dies spart Montagezeit und Material.
- Das langlebige Nylonmaterial ist halogen- und silikonfrei, ermöglicht den ganzjährigen Einsatz auch bei Frost und sorgt so für hohe Sicherheit.

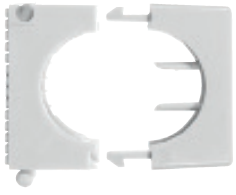
FUNKTIONSWEISE

- Die Kabel oder Rohre werden in die Schelle SCH eingelegt und durch Einstecken des Verschlussbügels fixiert.
- Die Innenzungen passen sich an unterschiedliche Kabel- oder Rohrdurchmesser an.
- Die Schelle SCH ist auf die Befestigung mit N 5 Nageldübeln abgestimmt.
- Der Nageldübel N wird beim Einschlagen der Nagelschraube gespreizt und hält durch Anpressdruck an der Bohrlochwandung.
- Temperaturbeständigkeit im montierten Zustand von -40 °C bis +80 °C.

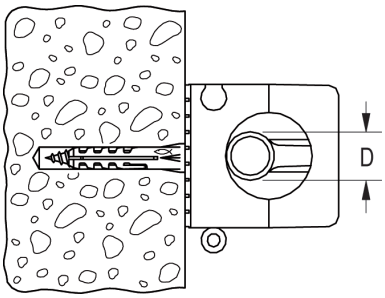
TECHNISCHE DATEN



Schelle **SCH**,
Farbe: Nylon transparent



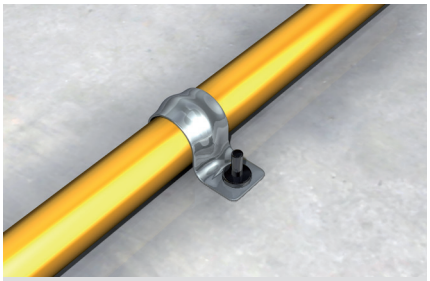
Schelle **SCH**,
Farbe: Grau RAL 7035



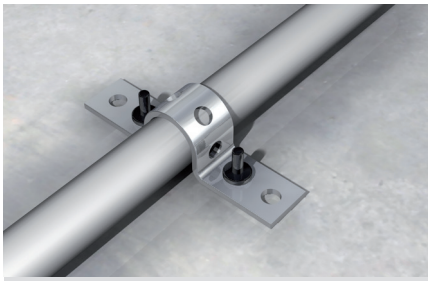
Artikelbezeichnung	Art.-Nr. Nylon transparent	Art.-Nr. Grau RAL 7035	Spannbereich D [mm]	Abmessungen der WICU-Rohre	Verkaufseinheit [Stück]
SCH 812	**060012**	**068012**	8 - 12	6 x 1 - 8 x 1	100
SCH 1216	**060016**	**068016**	12 - 16	10 x 1 - 12 x 1	50
SCH 1619	**069019**	**068019**	16 - 19	–	50
SCH 1623	**060023**	**068023**	16 - 23	15 x 1 - 18 x 1	50
SCH 2332	**060032**	**068032**	23 - 32	22 x 1 - 22 x 1,5	25
SCH 3242	**060042**	**–**	32 - 42	22 x 1 - 22 x 1,5	25

Einschlagnagel ED

Befestigen in Beton ohne Vorbohren



Befestigung von Panzerrohren



Befestigung von Lochbändern

VORTEILE

- Der stabile Einschlagnagel ED lässt sich mit dem Setzeisen SZE ohne Vorbohren in Beton einschlagen. Dies ermöglicht eine schnelle Montage.
- Der Schlagschutz des Setzeisens SZE bietet optimalen Handschutz und ermöglicht dadurch eine sichere Montage.

BAUSTOFFE

- Beton

ANWENDUNGEN

Zur Befestigung von:

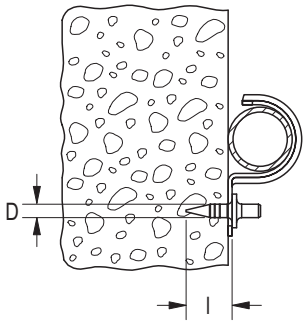
- **Befestigungsschellen wie z. B. BSM, BSMD, BSMZ**
- **Lochbändern wie z. B. LBK, LBV**

FUNKTIONSWEISE

- Der Einschlagnagel ED wird in das Setzeisen SZE eingesetzt.
- Der Haltering im Setzeisen hält den Nagel während des Montagevorgangs sicher fest.
- Der Nagel kann dann direkt in den Beton eingeschlagen werden.

TECHNISCHE DATEN

Einschlagnagel **ED**



Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Länge l [mm]	Durchmesser D [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
ED 15	**048212**	15	4	200
ED 18	**079815**	18	4	200
ED 22	**014570**	22	4	200

TECHNISCHE DATEN

Setzeisen **SZE** für Einschlagnagel

Ersatzteilset für **SZE**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Verkaufseinheit [Stück]
SZE	**079820**	1
Ersatzteilset für SZE	**043365**	4

Gewebeband GWB

ANWENDUNGEN

- **Reißfestes Gewebeband zur einfachen und belastbaren Montage**
- **Bodenbefestigung mit Hilfe des fischer Einschlagnagels ED**

EIGENSCHAFTEN

- **Werkstoff:** Polypropylen-Garn

VORTEILE/NUTZEN

- Rohrbefestigung mittels Gewebeband ermöglichen eine günstige und einfache Montage
- Die Gewebebandrolle ermöglicht die flexible Längenwahl zur Anpassung an die vorgegebenen Durchmesser
- Aufhängungen mit Gewebeband sind für temporäre Befestigungen eine universelle Lösung

TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Gesamtlänge l [mm]	Breite B [mm]	Stärke S [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
GWB	**020959**	10.000	15	1,1	10

Lochband LBK

ANWENDUNGEN

- **Stahlband mit eingestanzten Löchern zur einfachen Montage in kunststoffummantelter Ausführung LBK**
- **Für Deckenabhängung an Beton passt der fischer Nagelanker FNA**

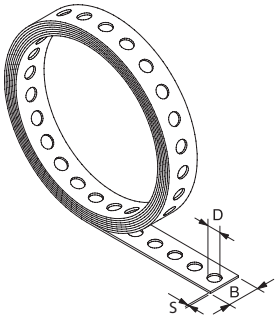
VORTEILE/NUTZEN

- Die Blechstärken und Kunststoffmantel der Lochbänder erlauben ein einfaches Ablängen mittels Blechschere
- Die Lochgeometrie der Lochbänder lässt die Bodenbefestigung mit dem fischer Einschlagnagel ED im System-fit zu

EIGENSCHAFTEN

- **Werkstoff:** Stahl DX51D+Z (Werkstoff-Nr. 1.0226) nach DIN EN 10327
- **Verzinkung:** Galvanisch verzinkt, mind. 7 µm
- **Schutzmantel LBK:** PE

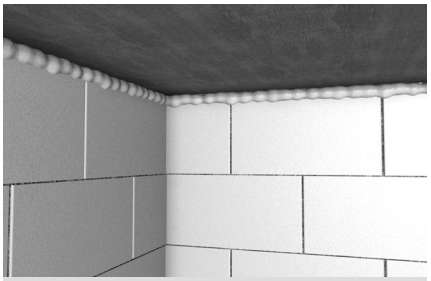
TECHNISCHE DATEN



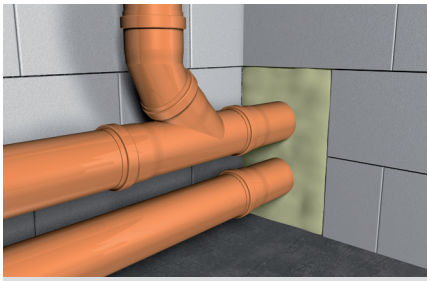
Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Gesamtlänge l [mm]	Breite B B [mm]	Stärke S [mm]	Lochdurchmesser D [mm]	Verkaufseinheit [Stück]
LBK 14	**079553**	10.000	14	2,6	5	10
LBK 19	**079554**	10.000	19	2,4	6,5	8

1K Pistolenschaum PUP S 750

Der Pistolenschaum mit geprüfter Fugenschall- und Wärmedämmung sowie Wasserdruckbeständigkeit für den Profi



Dämmen und Füllen von Mauerdurchbrüchen



Füllen von Rohrdurchführungen

BAUSTOFFE

Haftet auf allen üblichen Baumaterialien wie:

- Beton
- Eloxal
- Faserzement
- Gipskarton
- Holz
- Kalksandstein
- Kunststoffe (nicht auf PE, PP, Teflon, Silicon)
- Mauerwerk
- Metalle mit Grundieranstrich
- Putz
- Stein

PRÜFZEUGNISSE

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137 für B2
- Geprüfte Fugenschalldämmung: R(ST,w)=61 (-1;-3) dB nach ISO EN 717-1
- In Anlehnung an DIN 18542 geprüfte Luftdichtheit von a<0,1 m³/[h*m*(daPa)²/3]
- Prüfung auf Wasserdichtheit zur Verklebung von Schachtringen

VORTEILE

- Die hohe Fugenschalldämmung von 61dB erfüllt die Standards des modernen Schallschutzes und sorgt für die Reduzierung der Lärmbelästigung.
- Die Wärmeschutzprüfung und geprüfte Luftundurchlässigkeit ermöglicht die Einhaltung der Energieeinsparung nach EnEV und untermauert so wirksam die Reduzierung des Wärmeverlustes.
- Die externe Prüfung der Wasserdichtheit in Verbindung mit Falz-Schachtringen erfüllt die Anforderungen an einen Brunnenschaum.

ANWENDUNGEN

- Dämmen und Füllen von Mauerdurchbrüchen, Hohlräumen, Wandanschlüssen und Fertigelementen
- Einbringen von Schalterdosen im Innen- und Außenbereich
- Einschäumen von Unterverteilern und Sicherungskästen

FUNKTIONSWEISE

- 1-K PU-Schaum
- Baustoffklasse B2
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-NDS04-137
- Geprüfte Wärmeleitfähigkeit
- Geprüfte Luftdichtheit In Anlehnung an DIN 18542
- Ausbeute freigeschäumt 43 l
- Verarbeitungstemperatur +5 °C bis +30 °C
- Klebfrei nach ca. 8 min
- Schneidbar nach ca. 20 min
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schichtdicken > 50 mm in mehreren Lagen schäumen und zusätzlich anfeuchten
- Frische Schaumspritzer lassen sich sofort mit fischer PU Reinger entfernen

TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt je Dose [ml]	Schaumausbeute (freigeschäumt) bis zu [l]	Farbe	Verkaufseinheit [Stück]		
PUP S 750 (DE)	**539197** 1)	750	43	beige	12		
PUP S 500 (DE)	**539163** 1)	500	43	beige	12		

1) Ohne Schutzhandschuhe, nur für gewerbliche Anwender.

Zubehör Pistolenschaum

PUP M3

VORTEILE

- Die PUP M3 hält den harten Anforderungen auf der Baustelle stand und bietet dadurch eine lange Lebensdauer.
- Der ergonomische Handgriff ermöglicht eine optimale Schwerpunktlage und dadurch ein präzises Handling.
- Die stufenlose Regelung des Schaumaustrages ermöglicht ein kontrolliertes Füllen und Dämmen und sorgt für anwendungsorientiertes Arbeiten.
- Anbruchdosen können bei Arbeitsunterbrechungen ohne Aushärten auf der Pistole aufgeschraubt bleiben.

TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Verkaufseinheit [Stück]
PUP M3	**033208**	1

PU-Reiniger

VORTEILE

- Die Wirkstoffe sorgen für eine hohe Reinigungswirkung und eignen sich somit ideal zur sicheren Entfernung von frischem PU-Schaum.
- Der NBS-Adapter ist für alle marktüblichen Systeme geeignet und ermöglicht den universellen Einsatz.
- Der separate Sprühkopf ermöglicht das Reinigen außen liegender Flächen und ist daher vielseitig anwendbar.
- Der hochaktive Reiniger kann empfindliche Oberflächen anlösen (Lack, Farbe, Textilien, Kunststoff). Machen Sie daher immer Vorversuche.

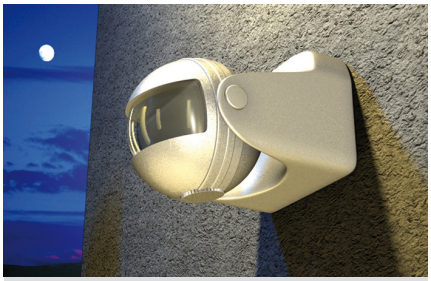
TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Verkaufseinheit [Stück]
PUR 500	**053085**	500	12

Bausilicon Premium DBSA

Das geruchsarme Premium Bausilicon mit hohem Haftspektrum

Außenbeleuchtung



Bewegungsmelder

BAUSTOFFE

- Beton
- Chrom
- Edelstahl
- Eloxal
- Emaille, Fliesen, Keramik
- Glas, glasierte Oberflächen
- Holz (mit Voranstrich)
- H-PVC
- Kupfer, Messing
- Mauerwerk
- PMMA, PC, Polyester
- Stahl
- Zink

PRÜFZEUGNISSE

- Geprüft nach EN 15651 - Teil 1: F-EXT-INT-CC (Klasse 25LM)
- Geprüft nach EN 15651 - Teil 2: G-CC (Klasse 25LM)
- Geprüft nach EN 15651 - Teil 3: S (Klasse XS1)

VORTEILE

- Der hochwertige, neutrale Silicondichtstoff mit sehr geringem Volumenschwund ist für anspruchsvolle Anwendungsfälle im Bau und in der Industrie einsetzbar und garantiert so ein erhöhtes Maß an Funktionssicherheit.
- DBSA ist geruchsarm und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.
- Das leicht zu verarbeitende und zu glättende Silicon ermöglicht einen zügigen Arbeitsfortschritt und eine einfache und zeitsparende Verfugung.

ANWENDUNGEN

- Bewegungs- und Anschlussfugen im Außenbereich
- Abdichten von nach außen führenden Stromleitungen, Flex-Schläuchen usw.
- Abdichtung von sonstigen elektrischen Geräten, z. B. Leuchten, Bewegungmelder usw.

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Silicon neutral Alkoxy
- Erfüllt DIN EN ISO 11600 F+G 25
- Dauerelastisch
- Fungizid / pilzhemmend ausgestattet
- Verarbeitungszeit: ca. 12 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -40 °C bis +120 °C
- Zul. Gesamtverformung 25%
- Wirkt nicht korrosiv
- Sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit
- Abriebfest und schlierenfrei

TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung		Farbe	Inhalt [ml]	Verkaufseinheit [Stück]
DBSA TP	**053090**	transparent	310	12
DBSA W	**053091**	weiß RAL 9003	310	12
DBSA GR	**053092**	betongrau RAL 7042	310	12
DBSA BR	**053093**	braun RAL 8014	310	12
DBSA SW	**053094**	schwarz RAL 9005	310	12
DBSA BG	**053095**	beige RAL 1015	310	12
DBSA SLG	**512213**	anthrazit	310	12

fischer
innovative solutions

Acryldichtstoff DA

Der Acryldichtstoff für Fugen im Innenbereich

Anschlussfugen im Innenbereich

Schließen von Mauerwerksrissen im Innenbereich

BAUSTOFFE

- Beton
- Eloxal
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- Geprüft nach EN 15651 - Teil 1: F-EXT-INT

VORTEILE

- Die gute Haftung auf saugenden Untergründen garantiert eine sichere Abdichtung und ermöglicht dadurch eine zuverlässige und wirtschaftliche Verarbeitung.
- Die Überstreich- und Überputzbarkeit gewährleistet die gute Haftung handelsüblicher Farben/Putze auf dem Dichtstoff und garantiert somit eine unkritische Nachbehandlung.
- Der wasserbasierte Acrylat-Dichtstoff ist geruchsneutral und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.

ANWENDUNGEN

- Sämtliche Anschlussfugen im Innenbereich mit geringer Bewegung

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Dispersionsacryl
- Elastoplastisch
- Verarbeitungszeit: ca. 20 Minuten
- Verarbeitungstemperatur: +5 °C bis +40 °C
- Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis +75 °C
- Wirkt nicht korrosiv
- Überstreich- / Überputzbar
- In der Kartusche frostgeschützt
- Silicon-, MDI- und lösemittelfrei

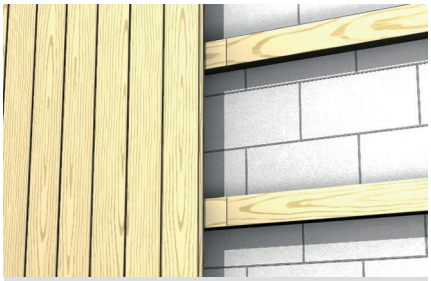
TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Farbe	Inhalt [ml]	Verkaufseinheit [Stück]				
DA W	**053110**	weiß	310	12				
DA GR	**053111**	grau	310	12				
DA BR	**053112**	braun	310	12				

Montageklebstoff MK

Der Bauklebstoff für den Innenbereich mit hoher Anfangshaftung

Verkleben von Kabelkanälen



Verkleben von Holzunterkonstruktionen

BAUSTOFFE

- Beton
- Bims
- Faserzement
- Gips
- Gipskartonplatten
- Holz
- H-PVC
- Kalksandstein
- Klinker
- Mauerwerk
- Metall
- Polystyrol-Hartschaum
- Porenbeton
- Putz
- Ziegel

PRÜFZEUGNISSE

- LEED® konform IEQ-Credits 4.1 Kleb- und Dichtstoffe

VORTEILE

- Die extrem hohe Anfangsklebekraft von 140 kg/m² erlaubt das Anbringen vieler Bauteile ohne zusätzliche Fixierung und reduziert somit den Zeitaufwand.
- Die Bauteile können nach dem Anbringen innerhalb einiger Minuten noch justiert werden. Dies erleichtert die Handhabung.
- Der Acrylatklebstoff ist geruchsneutral und daher besonders geeignet für die Verarbeitung in geschlossenen Räumen.
- Die spezielle Rezeptur ermöglicht die Verträglichkeit mit geschäumtem Polystyrol, wie z. B. Styropor®. Dadurch ist MK für ein breites Anwendungsfeld geeignet.

ANWENDUNGEN

- Holzunterkonstruktionen
- Kabelkanäle
- Sonstige Reparatur- und Montageverklebungen im Innenbereich

FUNKTIONSWEISE

- Chemische Basis: 1K Acrylatdispersion
- Farbe cremeweiß
- Verarbeitungstemperatur +5°C bis +35°C
- Verarbeitungszeit ca. 15 Minuten
- Extrem hohe Anfangsklebekraft 140 kg/m²
- Funktionsfest nach 24 h bis 48 h
- Hohe Endfestigkeiten (bis zu 22 kg/cm² bei Holz-Holz)
- Temperaturbeständigkeit -20°C bis +70°C
- Tropft nicht (für Decken anwendbar)
- Gleicht Unebenheiten aus
- Mindestens eines der zu verklebenden Bauteile muss saugend sein.
- Wiederverschließbare Düse
- Lösemittel-, silicon- und MDI-frei
- Verarbeitung mit Siliconauspresspistolen

TECHNISCHE DATEN

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Inhalt [ml]	Inhalt [g]	Verpackungsart	Farbe	Verkaufseinheit [Stück]	
MK WEIß 310ML (DE/EN)	**053128**	310	400	Kartusche	cremeweiß	12	

Mehr Power.
Mehr Schlauer.

Die innovative Dübel-Linie mit
- Mehr Funktionen
- Mehr Leistung
- Mehr Sicherheit

Die rot-grauen Produkte der fischer DUO-Line sind von Anfang an auf Cleverness und Leistung getrimmt, bei absoluter Montagefreundlichkeit. Unterschiedliche Funktionsprinzipien und Materialien werden in jedem Produkt so kombiniert, dass je nach Baustoff immer die am besten geeignete Funktion automatisch aktiviert wird. Vielfältig einsetzbar bei starkem Halt und Sicherheit. DUO-Line, intelligente Kombinationen für mehr Power und mehr Schlauer.

fischer®
innovative solutions

Dieser Katalog kann nur unverbindlich beraten. Zusätzliche Informationen und konkrete Beratung können Ihnen von unserer Abteilung Anwendungstechnik erteilt werden. Dazu benötigen wir eine genaue Beschreibung Ihres speziellen Anwendungsfalles. Alle Angaben in diesem Katalog über das Arbeiten mit unseren Befestigungselementen müssen jeweils den örtlichen Verhältnissen und den verwendeten Materialien angepasst werden.
Soweit bei einzelnen Artikeln und Typen keine näheren Leistungsspezifikationen angegeben sind, bitte im Bedarfsfall unsere Abteilung Anwendungstechnik zur Beratung ansprechen.

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
72178 Waldachtal
Deutschland

Irrtümer, technische und Sortimentsänderungen bleiben vorbehalten.
Haftung für Druckfehler und -mängel wird ausgeschlossen.

fischer

innovative solutions

03/2017

Kontakt

fischerwerke Deutschland
Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Straße 1
72176 Waldachtal · Deutschland

Tel.: (0049) 7443 12-6000
Fax: (0049) 7443 12-8297
E-mail info@fischer.de
www.fischer.de

Hotline

Fachberatung (0049) 180 5 202900*
(0049) 7443 12-4000
(0049) 180 5 fischer*

Infomaterial (0049) 7443 202901*

*Festnetzpreis 14 ct/min. aus dem deutschen Festnetz; ggf. abweichender Mobilfunktarif

anwendungstechnik@fischer.de

www.fischer.de

Ihr Fachhändler

521462 · 03/2017 · VD-M · Printed in Germany

4 048962 173024