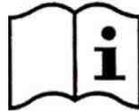


GRÜN

Einbauanleitung
Endhalterungen Fassade
Typ: FEH-1 und FEH-2
zur Aufnahme von
GRÜN „GREENLINE“ Endverankerungen



ACHTUNG:

Die Montage und die Verwendung der Sicherungseinrichtung sind erst zulässig, nachdem der Monteur und der Anwender die Original Aufbau- und Verwendungsanleitung in der jeweiligen Landessprache gelesen hat.

DEUTSCH

ATTENTION:

Assembling and using of the safety product is only allowed after the assembler and user read the original installation and application instruction in his national language.

ENGLISH

Einbauort / Gebäude:

Datum der

Inbetriebnahme:

Betreiber / Benutzer:

Straße:

PLZ, Ort:

Tel.:

Fax:

Email:



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.1	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE INSTALLATION 3
2	KENNZEICHNUNGEN 4
3	REINIGUNG 4
4	NUTZUNG / MAX. LEBENSDAUER 4
5	PRODUKTBESCHREIBUNG: GRÜN ENDHALTER FASSADE „FEH-1“ UND „FEH-2“ 5
5.1	ANWENDUNG 5
5.2	NORMEN 5
6	TECHNISCHE DATEN: GRÜN ENDHALTER FASSADE „FEH-1“ UND „FEH-2“ 6
6.1	MINDESTANFORDERUNGEN MONTAGEUNTERGRUND: 6
7	BESTANDTEILE: 6
7.1	FEH-1: 6
7.2	FEH- 2: 6
8	EINDICHTUNG DER ENDHALTERUNGEN 6
9	BEFESTIGUNG DER ENDHALTERUNG TYP: „FEH-1“ 7
9.1	EINBAUVARIANTE: MÖRTELN IN BETON „FEH-1“ (2xM16) 7
10	BEFESTIGUNG DER ENDHALTERUNG TYP: FEH-2 9
10.1	EINBAUVARIANTE: MÖRTELN IN BETON „FEH-2“ (3xM12) 9
10.2	EINBAUVARIANTE: ANKERBOLZEN / DÜBEL DIREKT AUF BETON „FEH-2“ (3xM12) 10
11	MONTAGEPROTOKOLL 11

© GRÜN GmbH, Irrtümer, Druckfehler, technische Änderungen vorbehalten! We reserve the right to make technical changes.
© GRÜN GmbH. No liability for errors and printing errors.

GRÜN Fassaden-End-Halterung „FEH“

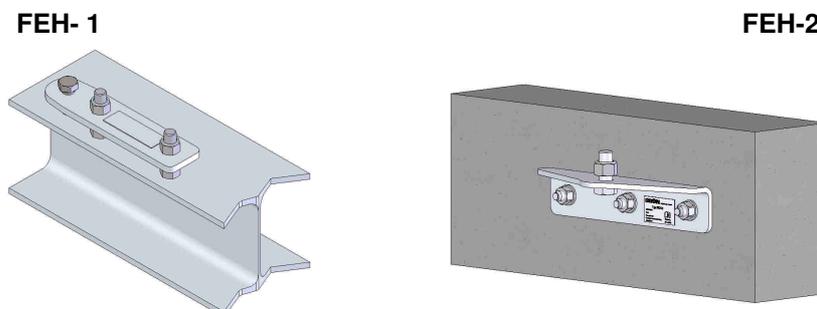


Abbildung nur zur Illustration.

1.1 Sicherheitsvorschriften für die Installation

- Die Endhalterungen für Anschlagereinrichtungen die nach EN 795 geprüft sind, dürfen nur von fachkundigen, mit dem GRÜN - Anschlagereinrichtungen vertrauten Personen aufgebaut werden.
- Die Einbauanleitung ist genau zu beachten.
- Die Monteure müssen sicherstellen, dass der Untergrund für die Befestigung der Endhalterungen geeignet ist. Im Zweifelsfall ist ein Statiker hinzuzuziehen.
- Wenn Unklarheiten während der Montage auftreten, ist unbedingt der Hersteller zu kontaktieren.
- Die fachgerechte Befestigung der Endhalterungen am Bauwerk muss durch Montageprotokolle der jeweiligen Einbausituation dokumentiert werden. Fotos der einzelnen Einbausituationen sind anzuraten.
- Die Abdichtung der Endhalterungen in der Gebäudeeindeckung hat fachgerecht nach den geltenden Richtlinien zu erfolgen. Wenn die Kennzeichnung der Endhalterungen nach dem Einbau nicht mehr zugänglich/ erkennbar ist, sollte eine zusätzliche Kennzeichnung in der Nähe erfolgen.
- Die Anschlagereinrichtung darf im fertigen Einbauzustand nicht mehr als 300mm über der Gebäudehülle/ Dachhaut frei stehen.
- Alle Edelstahlschrauben sind vor der Montage mit einem geeigneten Schmiermittel zu schmieren.

Hinweis:

Edelstahlschrauben neigen bei der Verschraubung zu kaltverschweißen, daher geeignetes metallfreies Schmiermittel während der Befestigung verwenden. – (GRÜN Art.-Nr. 99989 0009)

Wir empfehlen die Verschraubungen im Bereich der Sechskantmuttern zuvor mit einigen Tropfen Schraubensicherung (z.B. Loctite 243/248) zusätzlich zu sichern.

2 Kennzeichnungen



Abbildungsbeispiel

1	Logo: Hersteller	6	Serien-Nr. / Baujahr
2	Bezeichnung / Typ	7	Montage- und Gebrauchsanweisung muss beachtet werden
3	Artikelnummer	8	
4	Max. Benutzeranzahl		
5	Norm mit Ausgabejahr		

3 Reinigung

Metallteile sind durch Abwischen mit einem Lappen nach Gebrauch zu reinigen. Andere Reinigungsarten sind nicht zulässig. (z.B. chemische Reinigung usw.)

4 Nutzung / max. Lebensdauer

- Maximale Lebensdauer**
Die maximale Lebensdauer der Anschlagereinrichtung bei gelegentlicher, sachgerechter Benutzung ohne erkennbaren Verschleiß und optimalen Bedingungen beträgt 15 Jahre ab dem Datum der ersten Benutzung.
Die Lebensdauer ist im Wesentlichen abhängig von der Anwendungsart und -häufigkeit. In Extremfällen kann PSA bereits bei der ersten Benutzung soweit beschädigt werden, dass diese sofort dem Gebrauch zu entziehen ist.
Aus diesem Grund ist eine Überprüfung der Bauteile vor und nach jeder Anwendung notwendig!
- Im Einzelfall kann die Lebensdauer nach Rücksprache mit dem Hersteller verlängert werden. Voraussetzung ist eine lückenlos erfolgte Überprüfung der installierten Einrichtung über 15 Jahre und die Vollständigkeit aller erforderlichen Unterlagen wie z.B. Abnahmeprotokolle, Installationsdokumentation und Überprüfungsprotokolle.

Urheberrechtshinweis

© GRÜN GmbH 2018. Alle Rechte vorbehalten. Diese urheberrechtlich geschützten Unterlagen dürfen – auch auszugsweise – nur mit vorheriger Genehmigung der GRÜN GmbH vervielfältigt, abgeändert oder in irgendeiner Form oder irgendeinem Medium weitergegeben oder in einer Datenbank oder einem anderen Datenspeichersystem gespeichert werden. Eine Verwendung ohne vorherige Genehmigung gilt als Verstoß gegen die jeweiligen Copyright-Bestimmungen.

5 Produktbeschreibung: GRÜN Endhalter Fassade „FEH-1“ und „FEH-2“

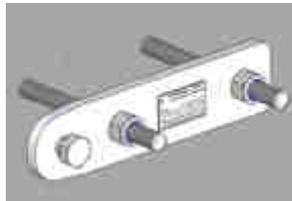
GRÜN Fassadenendhalterungen „FEH“ dienen zur Aufnahme der Endverankerungen der GRÜN Anschlagereinrichtung „GREENLINE“ (PSAgA) an Bauwerksfassaden.

Diese Anleitung beschreibt den Aufbau und die Befestigung folgender Einbauarten:

GRÜN Endhalter „FEH -1“ - gerade
für einen Seilverlauf parallel zum
Untergrund
z.B. gerade Betonwand / Fassaden mit
Wärmedämmung

Untergrund:
M16 - Mörteln in Massivbeton min. C20/25

M 16 -Schrauben in Stahl min. S 235



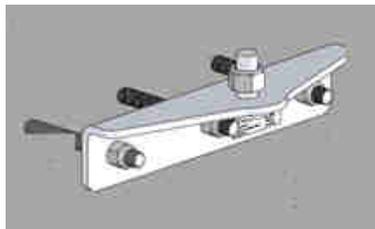
**GRÜN Endhalter „FEH -2“ -
abgewinkelt**
für eine Startseilverlauf in einem
Winkel von 0°- 180° zum Untergrund

Untergrund:

M12 - Mörteln in Massivbeton min. C20/25

M12 - Ankerbolzen in Massivbeton min. C20/25

M 12 -Schrauben in Stahl min. S 235



5.1 Anwendung

GRÜN Endhalterungen „FEH“ reduzieren bauartbedingt die im Absturzfall eingeleiteten Kräfte in den Baukörper, da die Halterungen eine sinnvolle Gebrauchsfestigkeit besitzen, sich aber im Absturzfall zur Belastungsrichtung hin verformen und so eine reduzierte Energie in den Untergrund einleiten.

5.2 Normen

Prüfnorm:

DIN EN 795:2012

Typ A / C

1 Personen

DIN EN 16415:2013

Typ A /C

4 Personen

GRÜN „FEH“ wurde geprüft nach EN 795:2012.

Die Prüfung erfolgte statisch und dynamisch am jeweiligen Originaluntergrund.

GRÜN „FEH“ ist als Endhalterung zur Befestigung der GRÜN GREENLINE Endverankerungen „GES“ Horizontalseilsicherungs-systemen DIN EN 795 Typ C geeignet.

Die maximal eingeleitete Kraft darf max. 15 kN betragen.

6 Technische Daten: GRÜN Endhalter Fassade „FEH-1“ und „FEH-2“

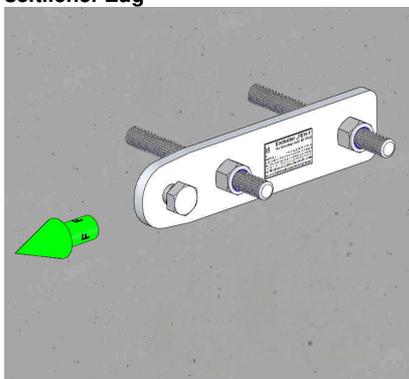
Bezeichnung:	GRÜN „FEH - 1“	GRÜN „FEH -2“
Artikelnummer:	4891 30 00	4891 3100
Aufnahme - \emptyset :	\emptyset 16mm	
Material:	Edelstahl	

Die Endhalterung ist ab ~70 Kg plastisch verformbar!

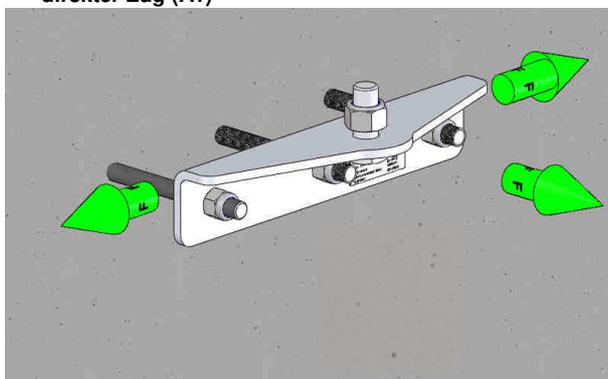
Ab einem Überstand von 100 mm zum Befestigungsuntergrund muss die Endhalterung in den Dach-/Fassadenaufbau eingebunden oder anderweitig gegen unbeabsichtigte Verformung abgestützt werden.

Lastrichtungen:

Typ: FEH - 1
seitlicher Zug



Typ: FEH - 2
direkter Zug (A1)



6.1 Mindestanforderungen Montageuntergrund:

Beton:		
bewehrter Normalbeton (gerissen und ungerissen)	DIN EN 206-1/A2	
Festigkeitsklasse	C20/25 bis C50/60	
	Dübelmontage M12	Mörtelmontage M16
Mindestbauteildicke h_{min} (mm)	120	120
Randabstand c_{min} (mm)	100	150
Metall:		
Stahl	DIN EN 1993-1-1	
Festigkeitsklasse	\geq S235	
Mindestbauteildicke t_{min} (mm)	Techn. Baubestimmungen mind.10mm	
Randabstand c_{min} (mm)	Techn. Baubestimmungen	

7 Bestandteile:

7.1 FEH-1:

Zubehör für die Einbauvariante: Mörteln M16 in Beton muss separat bestellt werden

7.2 FEH- 2:

Zubehör für die Einbauvariante: Mörteln M12 in Beton muss separat bestellt werden

Zubehör für die Einbauvariante: Dübeln direkt auf Betonuntergrund muss separat bestellt werden

8 Eindichtung der Endhalterungen

Die Ab- / Eindichtung der Endhalterungen „FEH“ muss gemäß den jeweils geltenden landestypischen, technischen Richtlinien ausgeführt werden.

9 Befestigung der Endhalterung Typ: „FEH-1“

9.1 Einbauvariante: Mörteln in Beton „FEH-1“ (2xM16)

Befestigungsmaterial - gesondert bestellen:

1x Kartusche Injektionsmörtel:
Fischer Superbond „FIS SB 390-S“ (180 Skalenteile)



Art.-Nr. 4790 50 02

Werkzeugempfehlung:

- Hammerbohrer $\varnothing 18 \times 200$ (z.B. Hilti TE-TX 18/32)
- Fischer Auspresspistole "FIS DM S"
- Handluftbläser und Bürste $\varnothing 20$



Art.-Nr. 9961 00 18

Art.-Nr. 4790 50 01

Befestigungsmaterial:

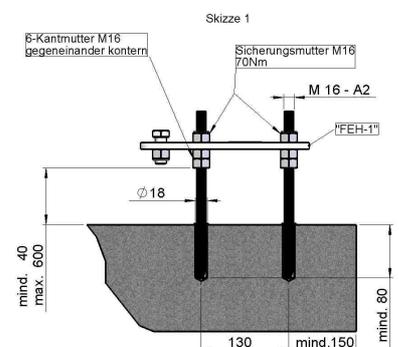
Injektions-Mörtel Fischer „FIS SB 390- S“
(Originalanleitung Mörtelhersteller beachten!)

Es darf nur das von GRÜN gelieferte Befestigungsmaterial verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

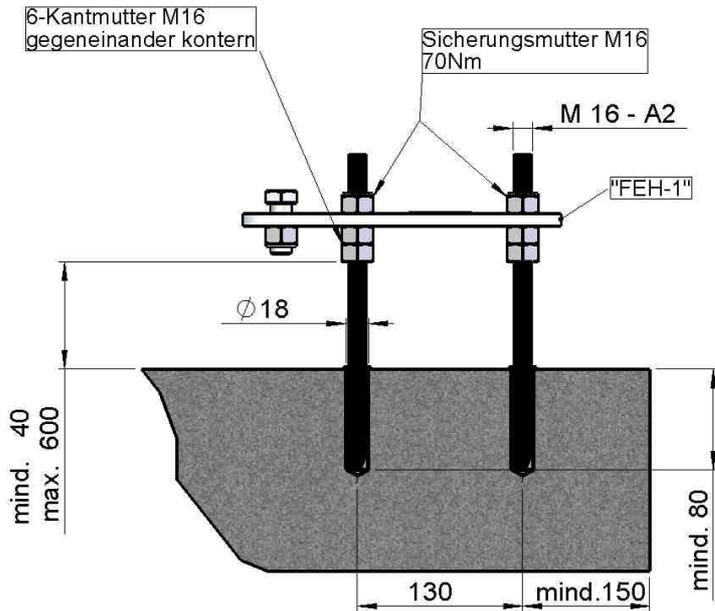
Vor der Montage die Betontragfähigkeit an der Verankerungsposition überprüfen.

9.1.1 Montageanleitung: Mörteln in Beton M16 („Montageskizze 1“ - siehe Abs. 9.1.2)

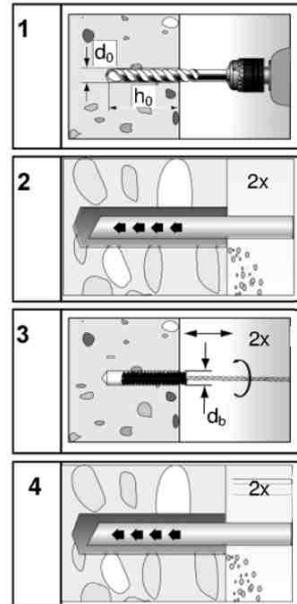
- Zur Befestigung im Untergrund ist immer die Original-Gebrauchsanweisung „FIS-SB“ der Fa. Fischer zu beachten!
Die Verankerung auf dem Untergrund erfolgt immer mit **2 Stück Gewindestangen M16**
- Die Position der Anschlageneinrichtung FEH-1 auf dem Untergrund festlegen und Bohrlöcher anzeichnen.
- Die Verankerung der Endhalterung „FEH-1“ erfolgt mit Injektions-Mörtel.
Die erforderliche Mindest-Bohrlochtiefe beträgt $\varnothing 18 \times 80\text{mm}$ und der Randabstand mind. 150mm.
- Zur Verankerung beide Bohrlöcher rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Hammerbohrer (Nenn- \varnothing 18 mm) herstellen – jedes Bohrloch 2x mit Handbläser ausblasen und mit Bürste $\varnothing 20\text{mm}$ 2x säubern und anschließend nochmals mit Handbläser 2x ausblasen.
- Die gereinigten Bohrlöcher mit Mörtel vom Bohrlochgrund nach oben mit Mörtel (je ~7 Skalenteile) blasenfrei verfüllen.
- Die schräge Kopfseite der beiden Gewindestangen M16 sofort in die zuvor verfüllten Bohrlöcher bis zum Bohrlochgrund mit einer leichten Drehbewegung langsam eindrücken. → Wird der Bohrlochgrund erreicht, muss Mörtel am Bohrlochrand austreten!
- Anschließend Mörtel nach Herstellerangabe aushärten lassen!
(siehe Tabelle 9.1.3)
- Nach dem Aushärten auf die Gewindestangen je zwei Muttern M16 bis auf den erforderlichen Abstand „t_{fix}“ (max. 600mm) aufschrauben und gegeneinander kontern.
- Abschließend den Halter FEH-1 aufstecken und mit den Sicherungsmuttern M16 und einem Drehmoment von $\rightarrow \text{tinst} = 70\text{Nm}$ verschrauben.



Skizze 1



9.1.2 Montageskizze 1: Mörteln in Beton

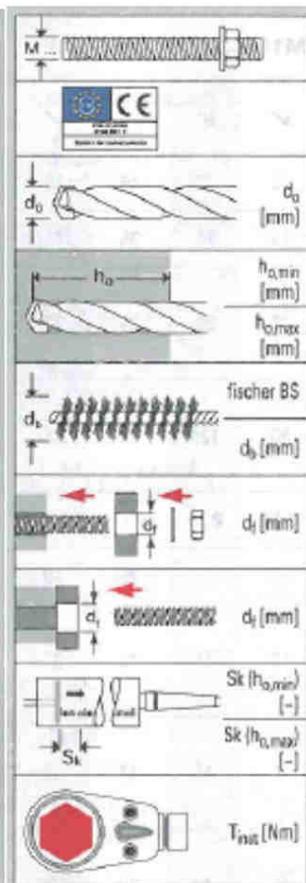


9.1.3 Auszug aus der original Fischer Gebrauchsanweisung (Stand 05/2015)

© GRÜN GmbH, Irrtümer, Druckfehler, technische Änderungen vorbehalten!
© GRÜN GmbH, No liability for errors and printing errors. We reserve the right to make technical changes.

Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten
(minimale Kartuschentemperatur 0°C; minimale Patronentemperatur -15°C)

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeiten t_{work} [Minuten]		Minimale Aushärtezeiten t_{cure} [Minuten]	
	FIS	SB	FIS	SB
-30 bis -20	-----	-----	---	---
>-20 bis -15	-----	-----	---	---
>-15 bis -10	60	30	36 Stunden	24 Stunden
>-10 bis -5	30	20	24 Stunden	8 Stunden
>-5 bis ±0	20	13	8 Stunden	4 Stunden
±0 bis +5	13	9	4 Stunden	120
>+5 bis +10	9	5	120	60
>+10 bis +20	5	4	60	45
>+20 bis +30	4	2	45	30
>+30 bis +40	2		30	



	M16	M12
	18	14
	80	70
	Ø20	Ø16
	7	5

10 Befestigung der Endhalterung Typ: FEH-2

10.1 Einbauvariante: Mörteln in Beton „FEH-2“ (3xM12)

Befestigungsmaterial - gesondert bestellen:

1x Kartusche Injektionsmörtel:
Fischer Superbond „FIS SB 390-S“ (180 Skalenteile)



Art.-Nr. 4790 50 02

Werkzeugempfehlung:

- Hammerbohrer $\varnothing 14 \times 200$ (z.B. Hilti TE-TX 14/32)
- Fischer Auspresspistole "FIS DM S"
- Handluftbläser und Bürste $\varnothing 14$



Art.-Nr. 9961 00 18

Art.-Nr. 4790 50 01

Befestigungsmaterial:

Injektions-Mörtel Fischer „FIS SB 390- S“
(Originalanleitung Mörtelhersteller beachten!)

Es darf nur das von GRÜN gelieferte Befestigungsmaterial verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden. Vor der Montage die Betontragfähigkeit an der Verankerungsposition überprüfen.

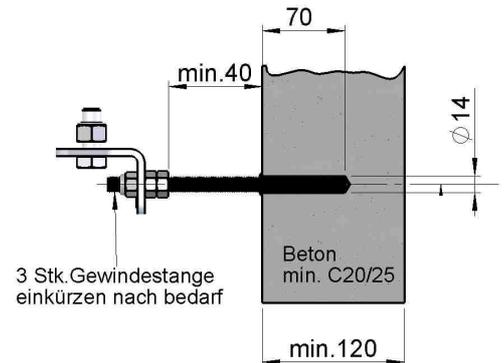
10.1.1 Montageanleitung: Mörteln in Beton M12 („Montageskizze 1“ - siehe Abs. 9.1.2)

- Zur Befestigung im Untergrund ist immer die Original-Gebrauchsanweisung „FIS-SB“ der Fa. Fischer zu beachten!

Die Verankerung auf dem Untergrund erfolgt immer mit
3 Stück Gewindestangen M12.

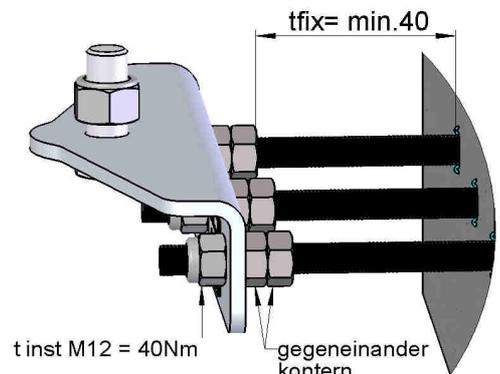
- Die Position der Anschlageneinrichtung auf dem Untergrund festlegen und drei Bohrlöcher anzeichnen.
- Die Verankerung der Endhalterung „FEH-2“ erfolgt mit Injektions-Mörtel.
Die erforderliche Mindest-Bohrlochtiefe zur Befestigung beträgt je Bohrloch min. 70mm bei einem Randabstand zur Betonkante von mind. 100mm. (Skizze 2)

Skizze 2



- Zur Verankerung sind drei Bohrlöcher rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Hammerbohrer (Nenn- $\varnothing 14$ mm) herstellen – jedes Bohrloch 2x mit Handbläser ausblasen und mit Bürste $\varnothing 16$ mm 2x säubern und anschließend nochmals mit Handbläser 2x ausblasen.
- Das gereinigte Bohrloch mit Mörtel vom Bohrlochgrund nach oben mit Mörtel (~5 Skalenteile) blasenfrei verfüllen.
- Die Gewindestangen M12 sofort in die zuvor mit Mörtel verfüllten Bohrlöcher bis zum Bohrlochgrund mit einer leichten Drehbewegung langsam eindrücken.
→ Wird der Bohrlochgrund erreicht, muss Mörtel am Bohrlochrand austreten.
- Anschließend den Mörtel nach Herstellerangabe aushärten lassen! (siehe Tabelle 9.1.3)
- Nach dem Aushärten auf alle drei Gewindestangen je zwei Muttern M12 bis auf den erforderlichen Abstand „t_{fix}“ aufschrauben und gegeneinander kontern.
- Abschließend den Halter FEH-2 aufstecken und mit 3 Sicherungsmuttern M12 und einem Drehmoment von → **t_{inst} = 40Nm verschrauben.**

Skizze 3



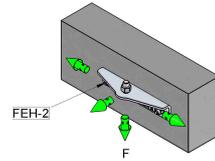
Befestigung der Anschlagereinrichtung

10.2 Einbauvariante: Ankerbolzen / Dübel direkt auf Beton „FEH-2“ (3xM12)

Montagewerkzeug (Empfehlung):

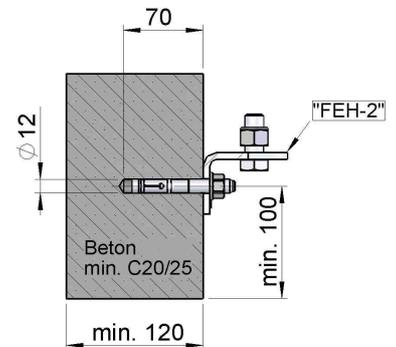
Schlagbohrmaschine bis Bohrer \varnothing 13mm
Hammerbohrer Beton für Bohrungs- \varnothing 12mm
Drehmomentschlüssel 20 – 100 Nm
Kraftsteckschlüssel SW19 (Nuss 1/2")

Art.-Nr.: ---
Art. Nr.: ---
Art. Nr.: 9851 20 10
Art. Nr.: 9851 20 19

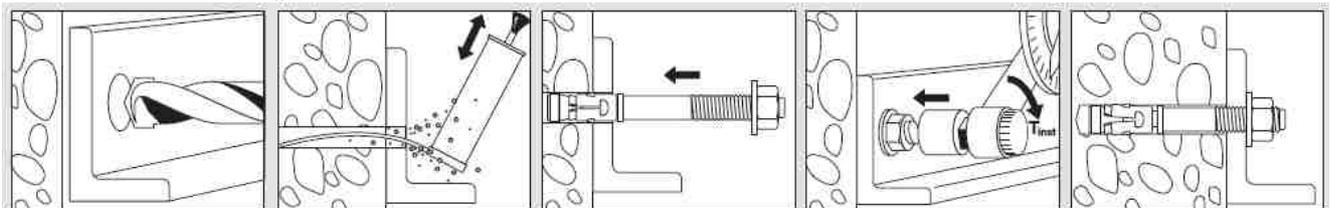


10.2.1 Einbauschritte Dübeln direkt auf Massivbeton

- Die zuvor festgelegten Position der Anschlagereinrichtung auf dem Untergrund festlegen und markieren.
- Es dürfen nur die von uns gelieferten 3 Stück Ankerbolzen M12-A4 verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht verändert oder ausgetauscht werden!
- Eine Betonstärke von mind. 120 mm und ein Betonrandabstand (cmin) von mind. 100mm ist einzuhalten!
Vor der Montage die Betontragfähigkeit an der Verankerungsposition überprüfen.
Die Betonfestigkeitsklasse muss mind. C20/25 betragen!
- Die Verankerung der Anschlagereinrichtung erfolgt immer mit 3 Stück Ankerbolzen M 12-VA.
Die 3 Bohrlöcher \varnothing 12 x 70 rechtwinklig zur Montageoberfläche mit einem Hartmetall-Hammerbohrer (Nenndurchmesser 12 mm) durch die vorhandenen Bohrungen \varnothing 13mm bohren.
Die erforderliche **Mindest-Bohrlochtiefe** beträgt **70 mm**.
Die Bohrlöcher 2x mit Ausbläser reinigen. Die mitgeltende Hersteller - Einbauanleitung zum Ankerbolzen ist zu beachten!
Bei einer Fehlbohrung sind neue Bohrlöcher im Abstand von mind. 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.
- Alle 3 Stück Ankerbolzen mit Mutter und U-Scheibe durch die Bohrung \varnothing 14mm der Grundplatte in das zuvor gereinigte Bohrloch einschlagen (Durchsteckmontage) bis die U-Scheibe auf der Grundplatte aufliegt.
- Alle 6-Kant-Muttern mit geprüftem Drehmomentschlüssel SW 19 festziehen. Das aufzubringende **Drehmoment** beträgt je Ankerbolzen M12 = **60 Nm**. Falls dieses Drehmoment nicht bei allen Dübeln aufgebracht werden kann, ist der Anschlagpunkt nicht korrekt befestigt und darf nicht belastet werden. Die Anschlagereinrichtung muss mit dem vorgeschriebenen Mindestabstand (s.o.) neu positioniert und erneut verankert werden.



Arbeitsschritte „Ankerbolzen setzen“



*Hinweis: Edelstahlschrauben neigen bei der Verschraubung zu kaltverschweißen, daher geeignetes metallfreies Schmiermittel während der Befestigung verwenden. – (GRÜN Art.-Nr. 99989 0009)
Wir empfehlen die Verschraubungen im Bereich der Sechskantmuttern zuvor mit einigen Tropfen Schraubensicherung (z.B. Loctite 243/248) zusätzlich zu sichern.*

11 Montageprotokoll

Allgemeine Angaben

BV / Objekt:	_____	Standort der Anlage:	_____
			Straße, Hausnummer
Absturzsicherung Typ:	_____		PLZ, Ort
Auftraggeber:	Auftragnehmer:	Montagefirma:	
_____	_____	_____	
Firmenbezeichnung / Name, Vorname	Firmenbezeichnung / Name, Vorname	Firmenbezeichnung / Name, Vorname	
_____	_____	_____	
Straße, Hausnummer	Straße, Hausnummer	Straße, Hausnummer	
_____	_____	_____	
PLZ, Ort	PLZ, Ort	PLZ, Ort	
_____	_____	_____	
Tel. (dienstlich, mobil)	Tel. (dienstlich, mobil)	Tel. (dienstlich, mobil)	

Befestigungsprotokoll

Datum	Standort	Befestigungsuntergrund	Bef.-material Vollständig montiert		Anzugs- moment

Die unterzeichnende Montagefirma versichert den ordnungsgemäßen Einbau nach Herstellerangaben (z.B. Überprüfung des Untergrundes etc.)

Foto - Dokumentation

Datum	Standort	Fotos / Dateiname

Der Auftraggeber nimmt die Leistungen des Auftragnehmers ab. Die Einbauanleitungen und Sicherheitshinweise, Befestigungsprotokolle, Foto-Dokumentationen wurden dem Auftraggeber (Bauherrn) übergeben und sind dem Anwender zur Verfügung zu stellen. Beim Zugang zum Sicherungssystem sind die Positionen der Anschlageinrichtungen vom Bauherrn durch Pläne (z.B.: Skizze der Dachdraufsicht) zu dokumentieren.

Der Sachkundige mit dem Sicherheitssystem vertraute Monteur bestätigt, dass die aufgeführte Absturzsicherung hinsichtlich aller Einzelheiten aus der Einbauanleitung des Herstellers montiert wurde. Die sicherheitstechnische Zuverlässigkeit wird durch den Montagebetrieb bestätigt.

Anmerkung:

Ort, Datum _____ Unterschrift Auftraggeber _____ Unterschrift Auftragnehmer / Monteur _____
(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn und dem Hersteller als Kopie zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

GRÜN



GRÜN Werk Wilnsdorf

Spezialmaschinenfabrik

Siegener Strasse 81 – 83

57234 Wilnsdorf-Niederdielfen

Tel.: +49 (0) 2 71 – 39 88-0 (Zentrale)

Fax: +49 (0) 2 71 – 39 88-159

E-Mail: info@gruen-gmbh.de

