

Absturzsicherung

FABA® Steigschutz

SYSTEM AL2

Aluminium

FABA
SAFETY



FABA STEIGSCHUTZ

EINSATZ

Der FABA Steigschutz ermöglicht absturzesichertes Begehen von fest installierten senkrechten Steigleitern/Steigeisengängen, z.B.

- an Türmen, Schornsteinen, Hochbehältern, Brückenpfeilern, Masten, Antennenträgern, Maschinen und Betriebseinrichtungen
- an Hochregalen und Industrieanlagen, Gebäuden und Fassaden
- in Schachtanlagen, Gruben sowie Becken im Wasser- und Abwasserbereich

Funktionsweise

Der zu sichernde Benutzer trägt am Körper einen Auffanggurt mit einer eingeklinkten Fangeinrichtung. Diese läuft in einer festen Führungsschiene. Im Falle eines Sturzes arretiert die Fangeinrichtung in der Schiene und verhindert so einen Unfall.

Vorzüge

Dank des Fangwagens (mitlaufendes Auffanggerät) ermöglicht das Steigschutzsystem ein gesichertes Auf- und Absteigen in beliebige Höhen und Tiefen. Als einziges System am Markt hat FABA ein reines Innenläufersystem. Das heißt, dass alle Rollen des Fangwagens innerhalb der Schiene laufen. So können bauseitig auftretende Toleranzen optimal ausgeglichen werden, und der Laufwagen bleibt stets gleichmäßig leichtgängig. Es gibt beim Steigen also keinerlei beeinträchtigende Reibungsverluste. Dies wird uns von Profis, die tagtäglich mit diesem System arbeiten, immer wieder bestätigt. Das montagefreundliche Programm umfasst vielseitig kombinierbare Komponenten, mit denen wir allen Anforderungen gerecht werden.

Zentraler Steigschutzbestandteil für alle Systeme sind die FABA Fangeinrichtungen, auch mitlaufende Auffanggeräte genannt. Alle Systeme entsprechen der DIN 18799 Teil 1 und Teil 2, EN 353 Teil 1 sowie EWG 89/686



SYSTEM AL2

- Als komplette Leiter oder nur als Steigschutzschiene lieferbar
- In Aluminium eloxiert
- Maße des Steigschutzprofils: Breite 48 mm, Höhe 65 mm
- Materialstärke 3 mm
- Einrastabstand der Fangeinrichtung 70 mm
- Leitersprossenabstand 280 mm
- Max. Halterungsabstand 2520 mm
- Fangwagen auch im System A 12 einsetzbar
- Auch als mobiles, ortsveränderliches System erhältlich



Schachteinstieg



FABA Anschlagleinrichtungen:
siehe Umschlaginnenseite hinten
(Seite 31)

Inhalt

Inhalt	3	Halterung am Eckstiel	18
Gültigkeitsbereich	3	Halterung seitlich an runden Leiterholmen	19
FABA Steigschutzsystem AL2	4	Halterung seitlich an Rechteckholmen	19
Hinweise zur Planung	5	Sperrern	20
Zu unseren Werkstoffen	6	Ruhepodest	21
Regelwerke	7	Ein- und Ausführung	21
Steigschutzleiter mit Mittelholm	8	Überstiege	22
Steigschutzschiene	9	Horizontaler Abzweig mit Weiche	24
(zum Nachrüsten von vorhandenen Steigwegen)		Türabdeckung	25
Steigschutzleiter mit Ausklinkung	10	Hinweisschild	25
Steigschutzschiene bzw. -leiter gebogen	11	Abdeckblech	26
Max. zulässige Halterungsabstände	12	Bolzenanker	27
Stoßverbinder	14	Mitlaufende Auffanggeräte (Fangwagen)	28
Anschraubmaterial	14		
Halterung am Bauwerk	15		
Halterung für flachen Untergrund/Rundmaste	16		
Halterung an Stahlkonstruktionen	16		
Halterung am Mast mit Schelle	17		
Halterung mittig am Steiggang	18		
Halterung mittig am Steiggang (z.B. Steigeisen)	18		

Gültigkeitsbereich

In diesem Katalog sind unsere FABA Steigschutzleitern und Steigschutzschiene System AL2 aufgeführt, die es ermöglichen, senkrechte Steigwege absturzgesichert zu besteigen. Solche Steigleitern und -schiene werden benötigt für bauliche Anlagen, z.B.

Hochbauwerke und Gebäudeteile, Fernmeldetürme und Antennenträger,
Türme verschiedener Nutzungsarten wie Kühltürme uvm., Brückenpfeiler, Hochbehälter, Maste,
Maschinen und sonstige Betriebseinrichtungen.

Dieser Katalog findet auch Anwendung als Nachrüstung an vorhandenen Steigleitern und Steigeisengängen für die Steigschutzausrüstung an freistehenden Schornsteinen nach DIN 1056, Stahlschornsteinen nach DIN 4133.

Dieser Katalog findet keine Anwendung für Steigschutzeinrichtungen innerhalb von Silos und bei Feuerwehr- und Rettungsleitern sowie für Steigschutzleitern an Industrieschornsteinen, die DIN 18799 Teil 3 entsprechen sollen.

Montage: siehe Montageanleitung für das System AL2

FABA Steigschutzsystem AL2

- Als komplette Steigschutzleiter mit integriertem Sicherungssystem in der Ausführung **FABA Steigschutzleiter System AL2 mit Doppelsprossen und Seitenführung oder FABA Steigschutzleiter System AL2 mit Doppelsprossen und Abrutschzapfen.**
- Als einfache Schiene zum Nachrüsten von vorhandenen Steiggängen in der Ausführung **FABA Steigschutzschiene System AL2 (ohne Sprossen).**

Technische Daten

- H-förmiges Strangpressprofil mit zwei Kammern
- vordere Kammer nur für Befahrung durch den Fangwagen
- hintere Kammer für Doppelsprossen und Befestigungsmaterial
- Schienenschlitz asymmetrisch angeordnet
- im Mittelsteg alle 70 mm Ausstanzungen für das Einrasten des Fangwagens
- Doppelsprossen aus Rechteckprofil mit profilierter Trittfläche
- Ausführung mit Seitenführung oder seitlichen Abrutschzapfen

Werkstoffkennwerte:

- Werkstoff: Al Mg Si 0,5 Festigkeit 25
DIN 1725
Teil 1 (EN AW-6060 EN 755)
- Zugfestigkeit: 245 N/mm²
- Dehngrenze: 195 N/mm²
- Bruchdehnung A₅: 8 %
- warmausgehärtet
- Korrosionsschutz Eloxalschicht (anodische Oxidation), DIN 17 611-E6 – silberfarbig.
Schichtdicke 20 µm.

Hinweise zum Einbau bzw. Montage:

Da Leitern aus Aluminium einer temperaturabhängigen Längenausdehnung unterliegen gegenüber dem Untergrund aus Stahl oder Beton, sind bei den Leiterstößen Mindestspalten zu berücksichtigen:

Montage bei Außentemperatur:

- 10°C	Spalt ca. 3,5 mm
0°C	Spalt ca. 3,0 mm
+ 10°C	Spalt ca. 2,5 mm
+ 20°C	Spalt ca. 1,5 mm

Für diese Werte gilt eine Toleranz von 0 bis + 2 mm.

Informationen:

Das FABA Steigschutzsystem AL2 ist entsprechend der EG Richtlinie 89/686/EWG und der Norm EN 353-1 ausgeführt.

Die EG-Baumusterprüfung wurde bei der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH ehemals DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH (Prüfstellenkennziffer 0158) in Bochum durchgeführt und ist mit der Bescheinigung ZB 01/050 nachgewiesen.

Die Qualitätssicherung der Endprodukte wird ebenfalls von der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH in Bochum durchgeführt.

Hinweise zur Planung

- Steigschutzleitern und Steigschutzschienen mit Zubehör dürfen **nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt** und verwendet werden: Steigschutzleitern dienen ausschließlich dem gesicherten Steigen, jedoch nicht zum Heben oder zum Transport von Lasten.
- Der Baugrund bzw. die bauliche Anlage **muß ausreichend tragfähig** sein.
- Prinzipiell gibt es keine Höhenbeschränkung! FABA Steigschutzleitern werden **einzügig, durchgehend** in gesamter Höhe des Bauwerkes angebracht.
- Die Steigschutzleitern System AL2 im Einsatz nach DIN 18799 Teil 2 dürfen an Bauwerke angebracht werden:
 - wenn der Halterungsabstand kleiner/gleich des max. zulässigen Abstandes ist,
 - wenn die Halterung so biegesteif dimensioniert ist, dass die Absturzkraft von 6 kN über min. 4 Verankerungspunkte ins Bauwerk geleitet werden kann, Halterung siehe ab Seite 12.

Zur unteren Einstiegstelle

Als Einstiegleiter wird jene eingeplant, bei der die Steigschutzschiene in 150 mm Höhe über der Zugangsebene beginnt.

Alternativ darf auch die Mittelholm-Steigschutzleiter mit Ausklinkung eingesetzt werden.

Soll der untere Teil des Steigweges / der Steigschutzleiter gegen das Besteigen Unbefugter abgesichert werden, so steht eine entsprechende Abdeckung zur Verfügung.

Zum oberen Ende des Steigweges

Hier bieten wir listenmäßig entsprechend den örtlichen Anforderungen verschiedene Möglichkeiten:

- Haltevorrichtungen; auch mit der Möglichkeit den Steigschutz gegebenenfalls verlassen zu können.
- Übersteigvorrichtungen; der Benutzer kann zum Bauwerk hin den Steigschutz verlassen.

Am oberen Ende muß immer eine Sperre installiert sein, je nach Einsatz eine lösbare oder eine feste Sperre. Das Lösen oder Anfügen des Auffanggerätes darf nur von einem sicheren Standplatz aus möglich sein. Wenn der Benutzer den Steigschutz bei Bedarf verlassen will, so muss er sich anderweitig gegen Absturz sichern.

Im Bedarfsfall planen wir in enger Abstimmung mit Ihnen die Steigschutz-Einrichtung – bitte sprechen Sie uns an.

Zu unseren Werkstoffen

Steigschutzeinrichtungen werden den verschiedensten klimatischen Bedingungen ausgesetzt und müssen auch nach Jahren noch statisch belastet werden können, bzw. Sicherheit gegen Absturz gewährleisten. FABA Steigschutzleitern werden nach den höchsten Qualitätsstandards gefertigt.

Die Steigschutzleiter besteht aus Aluminium-Strangpressprofilen und wird komplett eloxiert. Zugehörige Bauteile (z. B. Halterungen, Verbinder, Sperren, etc.) bestehen je nach Funktion aus Aluminium, Stahl feuerverzinkt oder rostfreiem Edelstahl. Die Kombination der verschiedenen Werkstoffe ist unproblematisch (Korrosion).

HINWEIS:

Steigschutzleitern dürfen vom Unternehmer bzw. Betreiber nur eingesetzt und betrieben werden, wenn eine **Prüfbescheinigung** vorliegt.

Die FABA Bauteile wurden von einer anerkannten Prüfstelle einer Baumusterprüfung unterzogen:

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland, Kennziffer 0158 (Prüf- und Zertifizierungsstelle für Persönliche Schutzausrüstung nach EWG Richtlinie 89/686).

HINWEIS:

Beschädigte oder durch Absturz beanspruchte Bauteile dürfen bis zur Prüfung durch einen Sachkundigen nicht benutzt werden.

Sachkundiger für FABA Steigschutz ist derjenige, der eine Sachkundigenunterweisung für FABA Produkte gemäß Merkblatt BGG 906 (Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz - des Fachausschusses „Persönliche Schutzausrüstungen“ der BGG) vom Hersteller FABA Steigschutz erhalten hat. Die aktuelle Ausgabe des Merkblatts 906 ist über die Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449 in D-50939 Köln erhältlich.

Über den sachgerechten Gebrauch sind je nach Bedarf, jedoch **mindestens einmal jährlich, die Steigschutz-Benutzer** vom Unternehmer bzw. Betreiber zu unterweisen.

ACHTUNG!!! BITTE BEACHTEN SIE UNBEDINGT ALLE PRODUKTBEZOGENEN ANLEITUNGEN!

Regelwerke

Beim Ausrüsten von baulichen Anlagen mit Steigschutzeinrichtungen beachten Sie bitte die allgemein anerkannten Regeln der Technik; wir verweisen insbesondere auf:

ArbSchG	Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten (Arbeitsschutzgesetz)
PSA-BV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstung bei der Arbeit (PSA-Benutzerverordnung)
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
EWG 89/686	Richtlinie des Rates für persönliche Schutzausrüstung
EN 353-1	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung
EN 354	Verbindungsmittel
EN 355	Falldämpfer
EN 358	Haltesysteme
EN 359	Rückhaltesysteme
EN 360	Höhensicherungsgeräte
EN 361	Auffanggurte
EN 362	Verbindungselemente
EN 363	Auffangsysteme
EN 364	Prüfverfahren
EN 365	Gebrauchsanleitung und Kennzeichnung
EN 795	Anschlageinrichtungen
DIN 1056	Freistehende Schornsteine in Massivbauweise
DIN 4131	Antennentragwerke aus Stahl
DIN 4133	Schornsteine aus Stahl
DIN 4228	Werkmäßig hergestellte Betonmaste
DIN 18799 Teil 1 bis 3	Steigleitern an baulichen Anlagen
BGV-A 1	Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften
BGV D 6	UVV-Krane
BGV D 32	Unfallverhütungsvorschriften "Arbeiten an Masten, Frei- und Oberleitungen"
BGV D 36	UVV-Leitern und Tritte
BGV C 22	Bauarbeiten
BGR 140	Einsatz von Steigbolzen und Steigbolzengängen
BGR 177	Sicherheitsregeln für Steigeisen und Steigeisengänge
BGI 778	Regeln für Turm- und Schornsteinbauarbeiten
BGI 525	Turm- und Schornsteinbauarbeiten
BGI 530	Hochbauarbeiten
BGI 691	Regeln für das Nachrüsten von Steigeisen- und Steigleitergängen mit Steigschutzeinrichtungen an Schornsteinen
BGR 198	Regeln für den Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz
BGR 199	Regeln für den Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung zum Halten und Retten
BGG 906	Grundsätze für die Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

Steigschutzleiter ohne / mit Seitenführung

Ausführung nach:

- BGV D 36
- DIN 18799 Teil 2
- EN 353 Teil 1

Schienenprofil:

Die Steigschutzschiene besteht aus einem asymmetrischen H-Profil. Die vordere Kammer wird ausschließlich für das Befahren durch den Fangwagen benutzt. Im Steg der Schiene sind alle 70 mm Fenster für das Arretieren des Fangwagens eingebracht.

Im hinteren Teil der Schiene befindet sich eine Kammer mit Schlitz im Schienenrücken zur Aufnahme von Verbindungsmitteln für Halterungen und Stoßverbinder.

Sprossen:

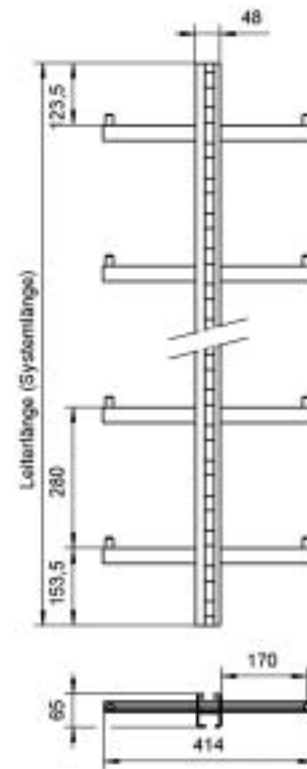
Es wird ein rechteckiges Profil mit eingearbeiteter Trittfläche eingesetzt. Der Sprossenabstand beträgt 280 mm.

Abrutschzapfen / Seitenführungen:

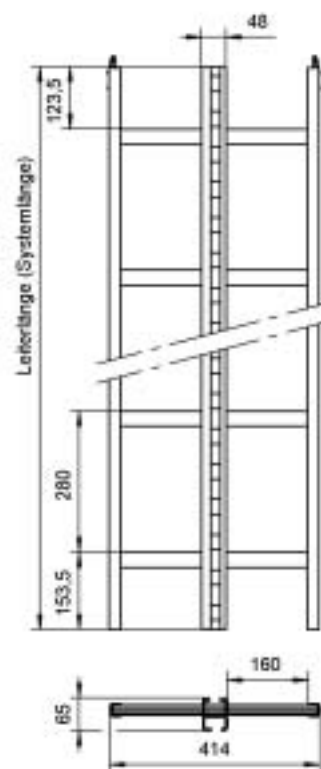
Die Abrutschzapfen sind 20 mm hoch. Als Seitenführung dienen C-Profile. An den oberen Enden befinden sich Führungszapfen.

Steigschutzleitern mit S-Bögen auf Anfrage

Steigschutzleiter ohne Seitenführung



Steigschutzleiter mit Seitenführung



Steigschutzleiter ohne Seitenführung		Steigschutzleiter mit Seitenführung		Länge (mm)	Werkstoff
Bestell-Nr.	kg	Bestell-Nr.	kg		
687 001 056	1,8	687 020 056	1,9	560	AL - Eloxal
687 001 084	2,7	687 030 084	2,9	840	
687 001 112	3,6	687 040 112	3,9	1120	
687 001 140	4,5	687 050 140	4,9	1400	
687 001 168	5,4	687 060 168	5,9	1680	
687 001 196	6,3	687 070 196	6,9	1960	
687 001 224	7,2	687 080 224	7,9	2240	
687 001 252	8,1	687 090 252	8,9	2520	
687 001 280	9,0	687 100 280	9,9	2800	
687 001 308	9,9	687 110 308	10,9	3080	
687 001 336	10,8	687 120 336	11,9	3360	
687 001 364	11,7	687 130 364	12,9	3640	
687 001 392	12,6	687 140 392	13,9	3920	
687 001 420	13,5	687 150 420	14,9	4200	
687 001 448	14,4	687 160 448	15,9	4480	
687 001 476	15,3	687 170 476	16,9	4760	
687 001 504	16,2	687 180 504	17,8	5040	
687 001 532	17,1	687 190 532	18,8	5320	
687 001 560	18,0	687 200 560	20,8	5600	

Steigschutzschiene

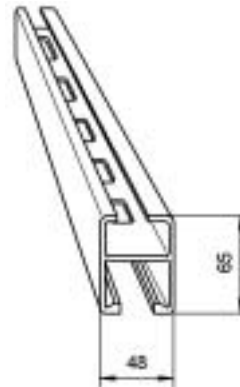
Ausführung nach:

- EN 353 Teil 1

Schienenprofil:

Die Steigschutzschiene besteht aus einem asymmetrischen H-Profil. Die vordere Kammer wird ausschließlich für das Befahren durch den Fangwagen benutzt. Im Steg der Schiene sind alle 70 mm Fenster für das Arretieren des Fangwagens eingebracht.

Im hinteren Teil der Schiene befindet sich eine Kammer mit Schlitz im Schienenrücken zur Aufnahme von Verbindungsmitteln für Halterungen und Stoßverbinder.



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Länge (mm)	Werkstoff	kg
677 010 056	Steigschutzschiene	560	Al-Eloxal	1,0
677 010 084		840		1,5
677 010 112		1120		2,0
677 010 140		1400		2,5
677 010 168		1680		3,0
677 010 196		1960		3,5
677 010 224		2240		4,0
677 010 252		2520		4,5
677 010 280		2800		5,0
677 010 308		3080		5,5
677 010 336		3360		6,0
677 010 364		3640		6,5
677 010 392		3920		7,0
677 010 420		4200		7,5
677 010 448		4480		8,0
677 010476		4760		8,5
677 010 504		5040		9,0
677 010 532		5320		9,5
677 010 560		5600		10,0

Steigschutzleiter mit Ausklinkung

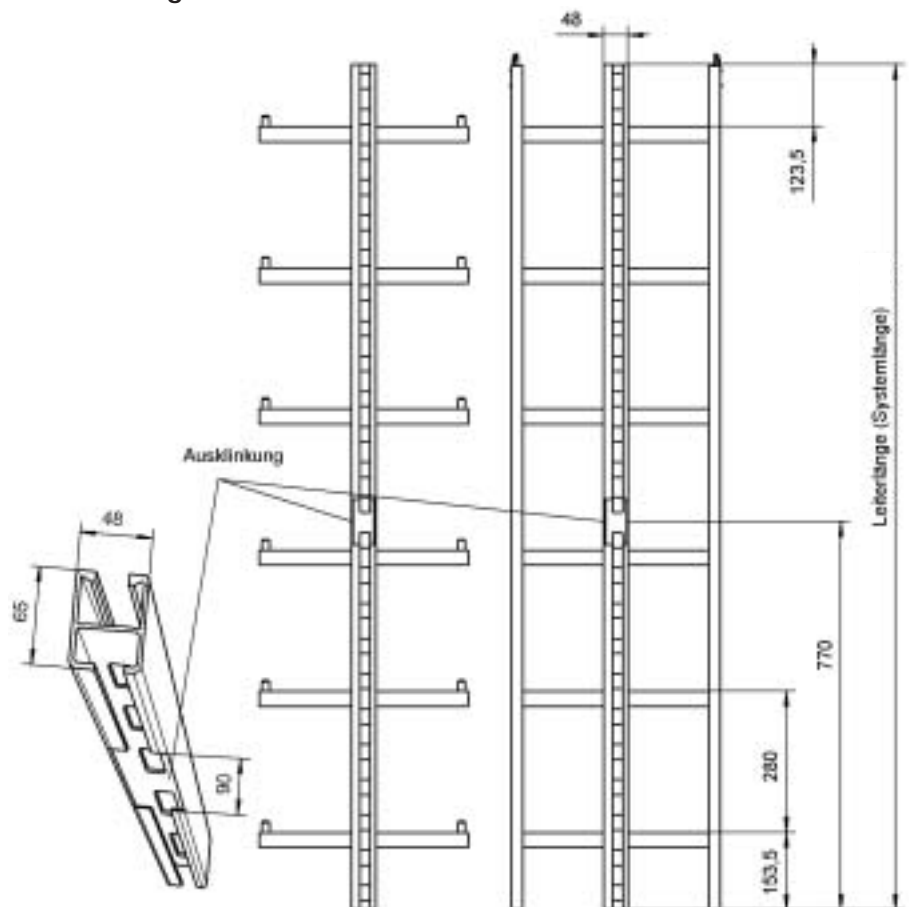
Anwendung:

- Steigschutzleiter mit Ausklinkung ermöglicht bequemes Einführen oder Herausnehmen der FABA Fangwagen am unteren Ende des Steiganges.
- Um ein unbeabsichtigtes Herausfahren des Fangwagens zu verhindern, soll eine lösbare Sperre oberhalb des Fensters angeordnet sein, bitte separat bestellen.

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Länge	Werkstoff
auftragsbezogen	Steigschutzleiter ohne Seitenführung	(*)	AL-Eloxal
auftragsbezogen	Steigschutzleiter mit Seitenführung		

(*) Bitte gewünschte Leiterlänge angeben.

Die Steigschutzleiter mit Ausklinkung darf nur als unterstes Leiterteil in einer Steigschutzeinrichtung eingesetzt werden.



Steigschutzschiene bzw. -leiter gebogen

Ausführung:

Holmprofil und Sprosse siehe Hinweis Seite 8.

Biegung

Die Biegung wird werksseitig erstellt.

Bei Anfrage/Bestellung ist eine Skizze mit den vor Ort aufgenommenen bzw. vorgegebenen Maßen beizufügen (Maß A und B).

- A = Vorsprung
- B = gerade Strecke
- R1 = Radius min. 2.150 mm
- R2 = Radius min. 4.000 mm
- C = Abstand zum Untergrund min. 160 mm

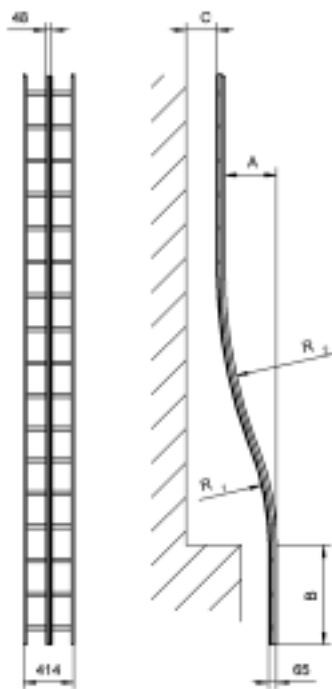


Abb. 1

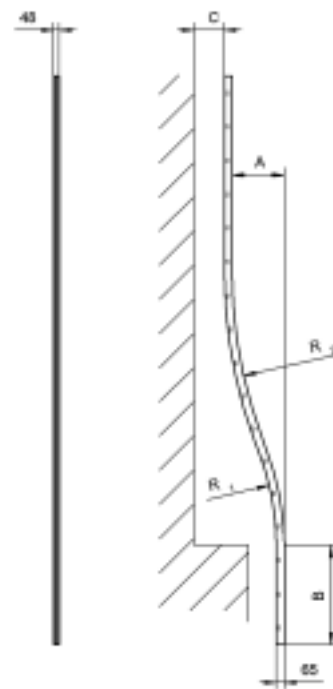


Abb. 2

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Werkstoff	Abb.
auftragsbezogen	Steigschutzleiter gebogen	Aluminium	1
auftragsbezogen			
auftragsbezogen	Steigschutzschiene gebogen	Aluminium	2
auftragsbezogen			

Maximal zulässige Halterungsabstände

Befestigungsart	Ausführung (alle Maße in mm)		
	Steigschutzleiter mit Seitenführung	Steigschutzleiter ohne Seitenführung	Steigschutzschiene
max. Systemabstand	2520	1680	2520
Anschweißbügel oder Klemmvorrichtung	2520	1680	2520
Verbindung an Stahlkonstruktionen mit M12	2520	1680	2520
in Schachtringen mit Bolzenanker FZA 14x60, M10/20 ¹⁾	kein Einsatz	kein Einsatz	kein Einsatz
in Beton mind. B25 mit Bolzenanker FZA 14x60, M10/20 ¹⁾	2520	1680	2520
an Mauerwerk ²⁾	1120	1120	1120
an vorhandener Zweiholmleiter	kein Einsatz	kein Einsatz	2520
an vorhandenen Steigeisen	kein Einsatz	kein Einsatz	2520
Nachrüstung an vorhandenen Steigeisen an Schornsteinen gemäß BGI 691	kein Einsatz	kein Einsatz	Abstand max. 3 Steigeisen ³⁾
Nachrüstung an vorhandener Zweiholmleiter an Schornsteinen gemäß BGI 691	kein Einsatz	kein Einsatz	Abstand max. 4 Sprossen ⁴⁾

Hinweise:

- ¹⁾ Die Befestigung kann auch mit einem anderen gleichwertigen bauaufsichtlich zugelassenen Dübel/Anker erfolgen.
- ²⁾ Da es für Mauerwerk keinen bauaufsichtlich zugelassenen Anker gibt, muss vor Ort durch Zugversuche die Art und Dimension des zu verwendenden Ankers durch einen Dübelhersteller vor Montagebeginn überprüft und festgelegt werden. Ein Nachweis/Bescheinigung für den verwendeten Anker muss vorhanden sein.
- ³⁾ Gemäß BGI 691/4.2.1 (bisher ZH 1/604) muss die Steigschutzschiene an jedem dritten Steigeisen befestigt sein, wobei die zur Befestigung herangezogenen Steigeisen ausreichend tragfähig sein müssen.
- ⁴⁾ Gemäß BGI 691/4.3.5 (bisher ZH 1/604) muss die Steigschutzschiene in einem Abstand von höchstens 4 Sprossen an der Sprosse oder am Holm befestigt sein.

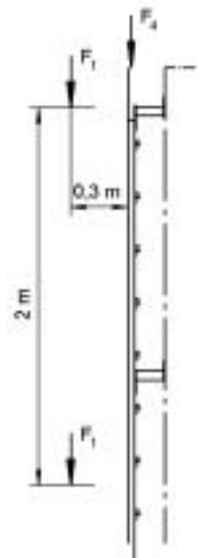
Anzahl der Halterungen

- Rechenprinzip = Gesamtleiter/Schienenlänge geteilt durch Halterungsabstand, Aufrunden, + 1 Halterung
- Beispiel (Leiterlänge = 15000 mm, Halterungsabstand = 1680 mm) = $15000 / 1680 = 8,9$ aufrunden + 1 = 10 Halterungen, oder = $10 + x$, wenn Sonderbauteile den Einsatz zusätzlicher Halterungen erforderlich machen.
- Bei dem Einsatz von Sonderbauteilen, wie Ein- und Ausführungen oder Weichen etc., ist der Einsatz von Zusatzhalterungen und deren Mindestabstände gemäß gültiger Systemmontageanleitung zu berücksichtigen. Die hierzu erforderlichen Halterungen müssen der o.g. Beispielrechnung hinzugefügt werden.

Verankerungskräfte

Zur Berechnung der Verankerungskräfte nach DIN 18799 sind folgende Nachweise durchzuführen, wobei immer der Ungünstigere zur Bemessung herangezogen werden muss:

- Außergewöhnliche Einwirkungen (Absturzlast):
Hier ist eine in Holmachse wirkende Ersatzlast von $F_4 = 6$ kN anzunehmen. Diese Last darf, soweit vorhanden, auf 4 Befestigungselemente verteilt werden.
- Veränderliche Einwirkungen (Verkehrslast):
Hier ist die Beanspruchung aus den 30 cm vor dem Leiterholm exzentrisch angebrachten Gebrauchslasten $F_2 = 1,5$ kN in Abständen von 2,0 m übereinander in Leiterrichtung wirkend und einer horizontal wirkenden Ersatzlast von $F_5 = 0,3$ kN (an ungünstigster Stelle) zu berechnen.



BITTE BEACHTEN

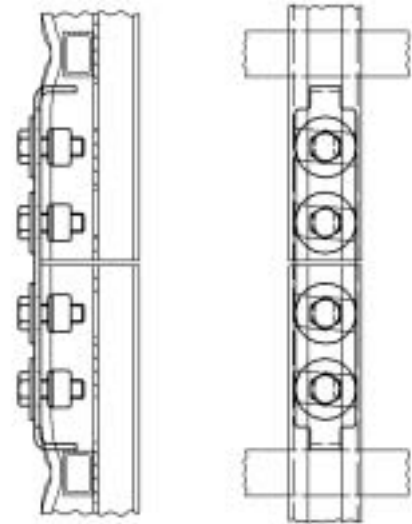
- FABA Steigschutzeinrichtungen AL2 mit einer Gesamthöhe von unter 3360 mm müssen mit mind. 3 Befestigungen mit dem Untergrund verbunden sein.
- Bei Steigschutzeinrichtungen mit einer Gesamthöhe von mehr als 3360 mm sind mind. 4 Halterungen zu verwenden.
- Der Untergrund, an dem die FABA Steigschutzeinrichtung AL2 befestigt ist, muß eine Absturzlast von mindestens 6 kN aufnehmen können.
- Jedes Leiter- oder Schienenelement FABA AL2 ist mit mind. 1 Halterung am Untergrund zu befestigen. Vor 07/2005 montierte Steigschutzeinrichtungen müssen nicht nachgerüstet werden.

Stoßverbinder

Anwendung:

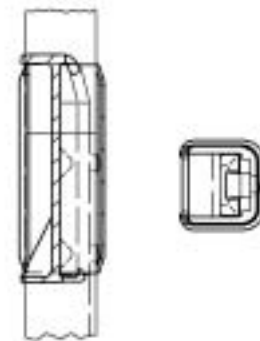
- Stoßverbinder Stoßverbinder für Steigschutzleiter und -schiene.
- Laschen aus Edelstahl 1.4571 und Formmutter M12 Sechskantschrauben A4-70.
- Keine Behinderung des Laufraumes für den Fangwagen.
- Fluchtende Schienenstöße durch Zentrierung mittels Lasche.
- Bei Montage auf Spaltabstände am Schienenstoß achten.

Bestell-Nr.	Bezeichnung	kg
673 002 013	Stoßverbinder	0,25



Stoßabdeckung für Seitenführung

Bestell-Nr.	Bezeichnung	kg
673 008 010	Stoßabdeckung für Seitenführung	0,25

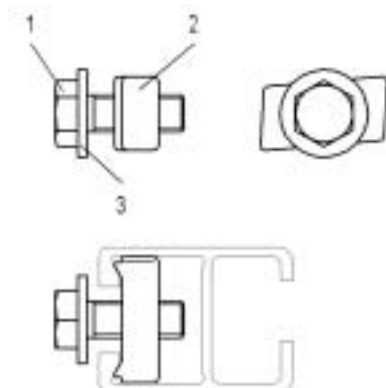


Anschraubmaterial

Anwendung:

Zur Befestigung der FABA Steigschutzleiter bzw. -schiene an bauseitig beigeestellten Halterungen.

Bestell-Nr.	Pos.	Bezeichnung Satz Anschraubmaterial:	kg
673 007 035	1	Skt.-Schraube M12x35 ISO 4017 – A4	0,2
	2	Formmutter M12 A4	
	3	Spannscheibe 12 DIN 6796 – A4	

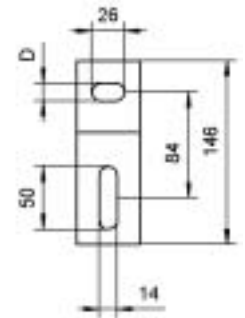
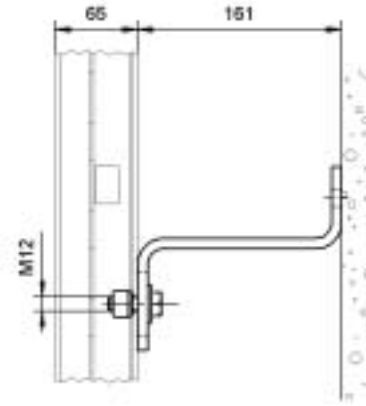


Hinweis: Anschraubmaterial nur als kompletter Satz lieferbar.

Halterung am Bauwerk (*Z-Halterung*)

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzleiter.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12
- Verankerungsgrund Stahlbeton min. B 25 (Randabstände und Wanddicke beachten).
- Nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwenden.



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Werkstoff	D (mm)	kg
673 002 002 •	Z-Halterung	Stahl fvz. / A4	10,5	1,0
673 002 003			14	
673 002 004 •		1.4571 / A4	10,5	
673 002 005			14	

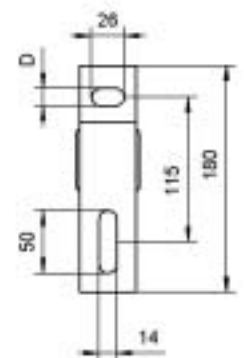
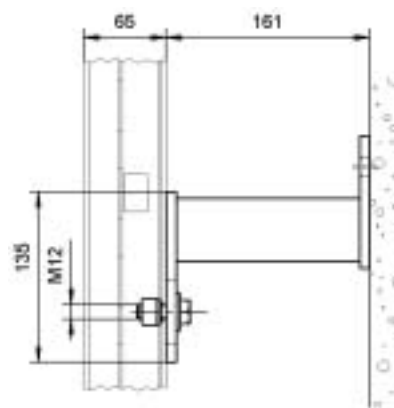
- Vorgesehene Verankerung mit Dübel, siehe Seite 27

Halterung am Bauwerk (*Vierkantrohr*)

Empfehlung für Mauerwerkbefestigungen, da geringere Scherkräfte auftreten.

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzleiter.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12
- Verankerungsgrund Stahlbeton min. B 25 (Randabstände und Wanddicke beachten).
- Nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwenden.



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Werkstoff	D (mm)	kg
673 001 008 •	Halterung mit Vierkantrohr	Stahl fvz. / A4	10,5	1,5
673 001 006			14	
673 001 009 •		1.4571 / A4	10,5	
673 001 007			14	

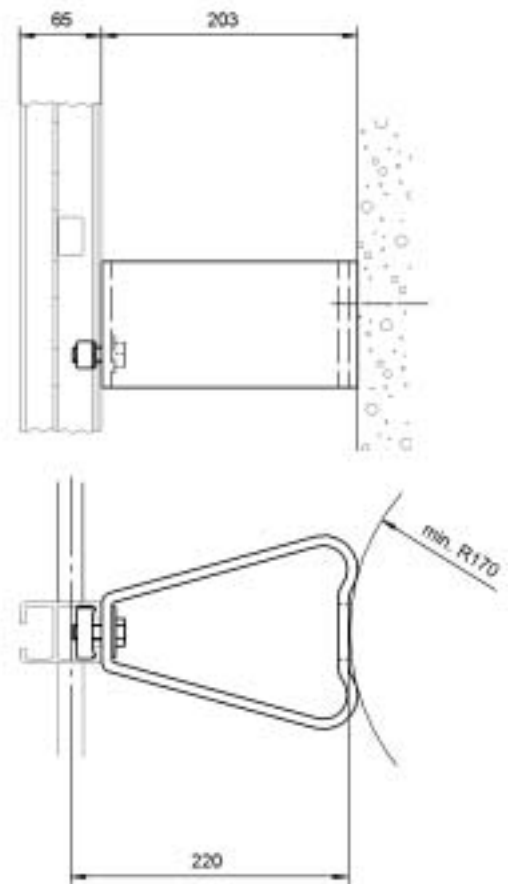
- Vorgesehene Verankerung mit Dübel, siehe Seite 27

Halterung für flachen Untergrund und Rundmaste

Halterungsabstand nach Tabelle Seite 12
Verankerungsgrund Stahlbeton mindestens B25
(Randabstände und Wanddicke beachten)

Nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwenden.

Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673008030	Al Mg Si 05 F25 naturfarben eloxiert, 20 µm / A4	1,1



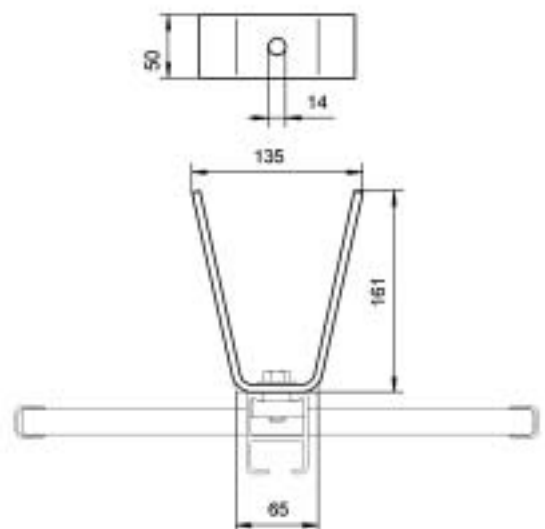
Halterung an Stahlkonstruktionen zum Anschweißen

zum Anschweißen

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzleiter.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12
- Zum Anschweißen - vom geprüften Schweißer - am Untergrund aus Stahl.
- Nach dem Schweißen Halterung gegen Korrosion schützen.
- Anschraubmaterial gesondert bestellen, siehe Seite 14.

Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673 002 006	Stahl (unbehandelt)	0,9
673 002 008	Stahl (grundiert, mit Schweißprimer)	
673 002 007	INOX 1.471 (unbehandelt)	



Halterung am Mast mit Schelle

Anwendung:

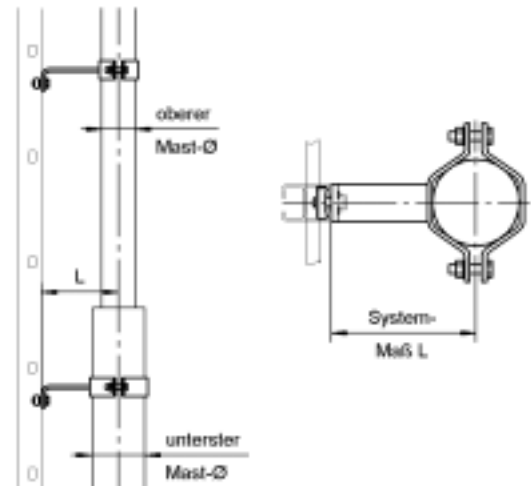
- Zur Befestigung der FABA Steigschutzleiter.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12
- Schellen und Abstandhalterungen in St.-fvz.,
Anschraubmaterial in A4

Die Bezeichnung der Halterung ergibt sich durch:

- den Mastdurchmesser an der Stelle, an der die jeweilige Halterung montiert werden soll,
- das Systemmaß L (Mitte Mast bis Schienenrücken).

Beispiel: Durchmesser 80 mm,
Systemmaß 213 mm

Bezeichnung: Halterung Ø80 / 213



Zuordnungstabelle für die Schellenhalterungen (weitere nicht aufgeführte Ausführungen auf Anfrage) :

für Ø in mm	Bestellnummer 673 004 _ _ _ ergänzen mit den jeweils zugehörigen Endzahlen in dem jeweiligen angegebenen System-Maß L= (siehe unten) mm										
	178	184	190	203	213	217	230	243	255	269	308
80,0				011	012						
88,9	013	014	015	016	017	018	019	020			
101,6		021	022	023	024	025	026	027			
114,3			028	029	030	031	032	033	034		
139,7				035	036	037	038	039	040		
159,0					041	042	043	044	045		
168,3						046	047	048	049		
193,7							050	051	052		
219,1								053	054	055	
244,5											
273,0											
350,0											

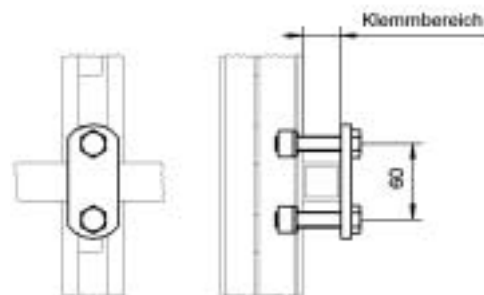
PLANUNGSHINWEIS:

Das in einer Anlage angewandte Systemmaß L ergibt sich immer durch den **untersten** eingesetzten Mastdurchmesser. Dieses Maß L ist ausschlaggebend für die Auswahl der weiteren einzusetzenden Halterungen im selben Systemmaß L.

Halterung mittig am Steiggang

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzschiene.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12
- Die Halterung ist für **Rund- und Vierkantprofile** geeignet.

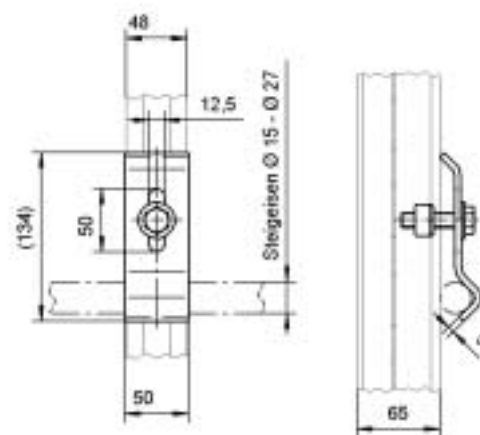


Bestell-Nr.	Klemmbereich	Werkstoff	kg
690 100 115	15 - 20 mm	INOX 1.4301	0,5
690 100 120	20 - 25 mm		
690 100 125	25 - 30 mm		

Halterung mittig am Steiggang (z.B. Steigeisen)

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzschiene.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12.
- Die Halterung ist nur für **Rundprofile** geeignet.
- Klemmbereich für Rundprofile von $\varnothing 15$ bis $\varnothing 27$ mm.

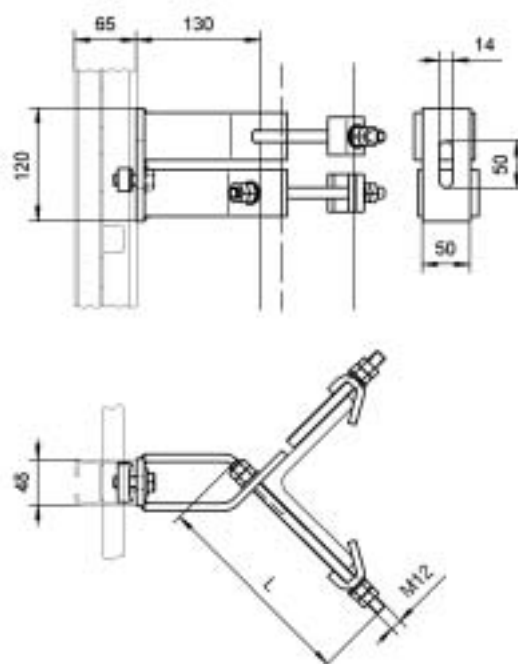


Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673 004 009	Stahl, feuerverzinkt	0,3
673 004 010	INOX 1.4571	

Halterung am Eckstiel

Anwendung :

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzleiter an einem Winkelprofil (z. B. an einem Eckprofil des Gittermastes).
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12.
- Befestigungssatz nach Winkelprofil des Bauwerks bestellen.
- Für Winkelprofile bis 250 x 250 mm.



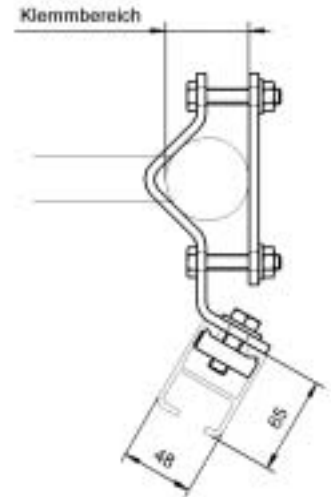
Bestell-Nr.	Maße Winkelprofil (mm)	Maß L (mm)	kg
673 004 056	□ 130 x 130	220	1,6
673 004 057	> 130 x 130 / □ 200 x 200	300	1,8
673 004 058	> 200 x 200 / □ 250 x 250	350	1,9

Halterung seitlich an runden Leiterholmen

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzschiene seitlich am Leiterholm.
- Die Halterung ist nur für Rundprofile geeignet, Klemmbereich für Rundprofile \varnothing 25 mm bis \varnothing 80 mm.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12

Bestell-Nr.	Klemmbereich \varnothing (mm)	Werkstoff	kg
673 004 003	25 bis 33	Stahl fvz. / A4	0,9
673 004 005	34 bis 55		1,1
673 004 007	56 bis 80		1,2
673 004 004	25 bis 33	1.4571 / A4	0,9
673 004 006	34 bis 55		1,1
673 004 008	56 bis 80		1,2

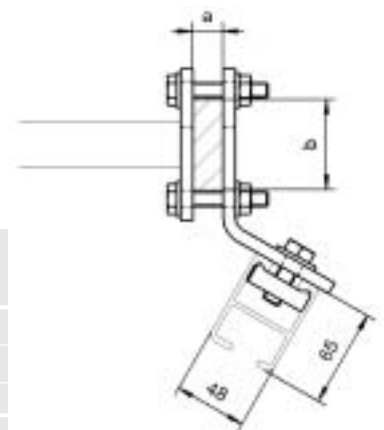


Halterung seitlich an Rechteckholmen

Anwendung:

- Zur Befestigung der FABA Steigschutzschiene seitlich am Leiterholm.
- Halterungsabstand siehe Tabelle Seite 12
- Die Halterung ist für rechteckige Leiterholme geeignet, Klemmbereich a x b siehe Tabelle unten

Bestell-Nr.	Klemmbereich (mm)		Werkstoff	kg
	a	b		
673 005 001	6 bis 20	40 bis 60	Stahl fvz. / A4	1,1
673 005 002	21 bis 30			1,1
673 005 003	31 bis 50			1,1
673 005 004	6 bis 20	61 bis 80		1,3
673 005 005	21 bis 30			1,3
673 005 006	31 bis 50			1,3
673 005 007	6 bis 20	40 bis 60	1.4571 / A4	1,1
673 005 008	21 bis 30			1,1
673 005 009	31 bis 50			1,1
673 005 010	6 bis 20	61 bis 80		1,3
673 005 011	21 bis 30			1,3
673 005 012	31 bis 50			1,3



Sperren

für Steigschutzleitern bzw. -schielen

Anwendung allgemein:

- Sperren sind an allen Ein- und Ausstiegen der Schienen anzuordnen, wenn ein ungewolltes Herausfahren des Fangwagens ausgeschlossen werden muß.
- An Stellen, an denen der Fangwagen entnommen werden soll, sind lösbare Sperren vorzusehen.
- An Stellen, an denen der Fangwagen nicht entnommen werden darf, sind feste Sperren anzuordnen.

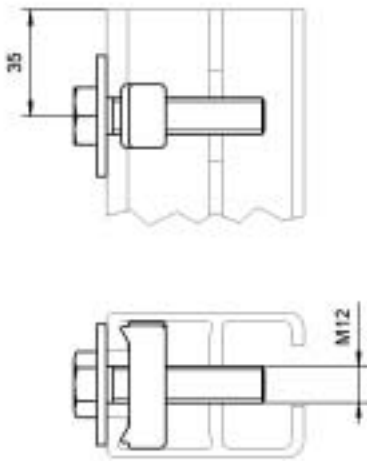


Abb. 1

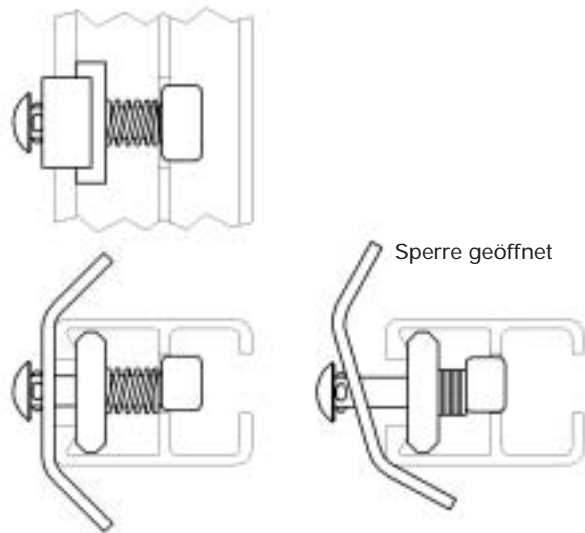


Abb. 2

Feste Sperre (Abb. 1)

Anwendung für alle Steiggänge

- Die Feste Sperre wird am Ende des Steigganges angeordnet. Sie sperrt den Steiggang und kann nicht entriegelt werden.

Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673 007 030	A4	0,1

Lösbare Sperre (Abb. 2)

Anwendung für alle Steiggänge

- Die Lösbare Sperre darf am unteren bzw. oberen Ende des Steigganges angeordnet werden.
- Die Sperre muß manuell entriegelt werden und schließt dann selbsttätig (Feder).

Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673 007 010	1.4571 / A4	0,2

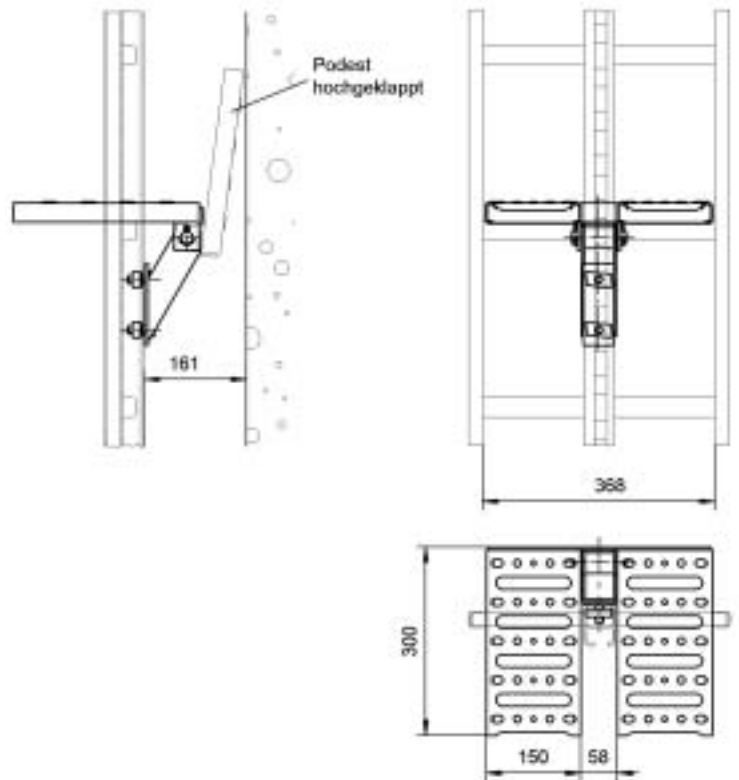
Ruhepodest

Anwendung:

- Für FABA Steigschutzleiter mit Doppelsprosse.
- Für Zweiholmleiter (Holmabstand min. 380 mm lichte Weite), bei denen die FABA Steigschutzschiene mittig an die Sprossen montiert wurde.
- Sprossenabstand min. 280 mm.
- Das Podest wird an die Steigschutzschiene angeschraubt, keine Befestigung am Untergrund erforderlich.
- Die Ruhepodeste sind alle 10 m (bzw. 25 m je nach Bauwerk und Norm bzw. gesetzlicher Regelung) anzuordnen.

Ausführung:

- 2 Trittflächen: je Trittfläche 150 x 300 mm; in Gebrauchsstellung liegen sie auf der Sprosse auf; im hochgeklappten Zustand keine Behinderung des Steigweges.

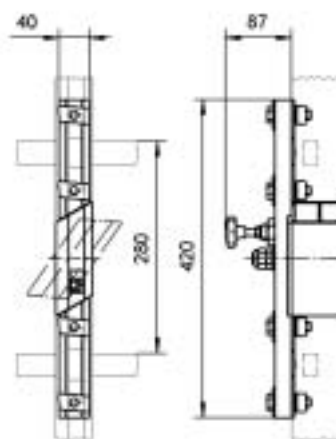


Bestell-Nr.	Bezeichnung	Trittfläche	Werkstoff	kg
673 003 003	Ruhepodest	profiliert/gelocht	feuerverzinker	3,8
			Stahl / A4	

Ein- und Ausführung

Anwendung:

- Die Ein- und Ausführung ermöglicht ein bequemes Ein- und Ausführen des Fangwagens und kann an jeder Stelle des Steigganges, wo ein gesichertes Lösen aus dem Steigschutz gewährleistet ist (z.B. Bühnen), angeordnet werden.
- **Die Ein- und Ausführung besteht nur aus dem Drehteil mit den Anschlüssen für das Einfügen in den Schienenausschnitt.**
- Sie sollte ca. 900 bis 1100 mm über der Standfläche angeordnet werden.
- Das Schienenmittelstück läßt sich um 30° nach rechts drehen und der Fangwagen kann entnommen werden.
- Bei verdrehtem Schienenstück ist der senkrechte Durchstieg gesperrt.



Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673 007 005	Alu / 1.4571 / A4	1,6
673 007 050	mit Schneideschablone	1,8

Überstiege

Anwendung:

- Überstieg auf eine Standfläche am oberen Ende einer Steigleiter, z.B. Überstieg aufs Dach.
- Der Überstieg wird mit zwei Halterungen am Untergrund befestigt (siehe Skizze).
- Am Schienenende muß eine Sperre (Variante 1), eine Schwenkvorrichtung (Variante 2) oder ein Bogenteil (Variante 3) angebracht werden.

Steigschutzleiter

- Der Überstieg besteht aus einer Steigschutzleiter mit 7 unteren Sprossen (Systemlänge 2800 mm), an der die Schiene nach oben übersteht.

Steigschutzschiene

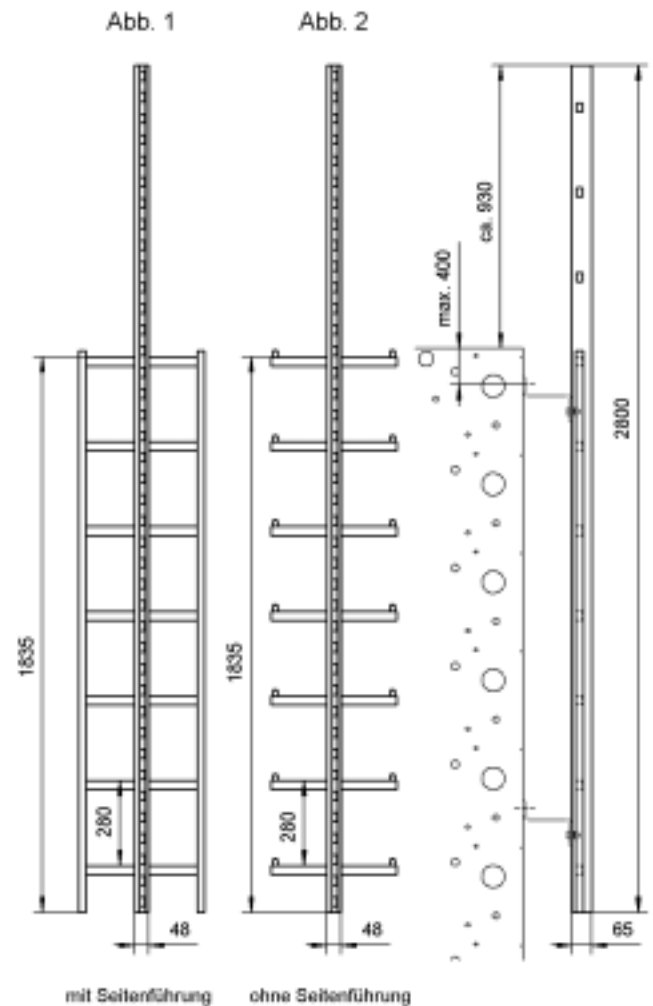
- An das obere Ende des obersten Schienenstücks wird das Zubehör entsprechend den Varianten 1 bis 3 montiert (siehe Skizzen nächste Seite).
- Bei der Planung des Steigganges ist der Überstand der obersten Schiene zu berücksichtigen.

Überstieg an AL2-Steigschutzschiene

- Ein Überstieg kann auch an einer AL2-Schiene ohne Sprossen realisiert werden, es sind die gleichen Vorgaben wie beim Überstieg an einer AL2-Leiter zu beachten.

Benutzungshinweis

- Vor dem Entnehmen des Fangwagens aus der Schiene sicheren und abgesicherten Stand auf der Dachfläche überprüfen und ggfs. eine zusätzliche Sicherung (z.B. Halteseil, Bandfalldämpfer) verwenden!



Überstiege und Zubehör

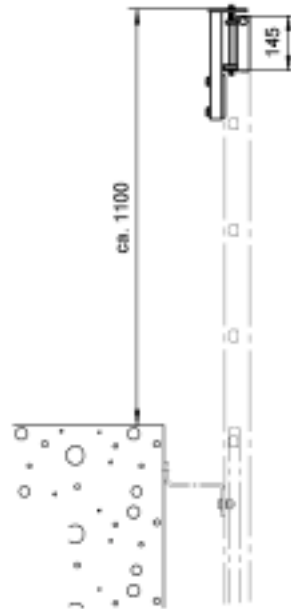
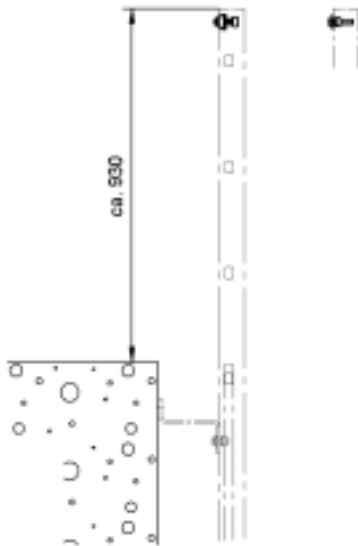
Bestell-Nr.	Ausführung	Hinweis	Werkstoff	kg
687 074 280	Leiter mit Seitenführung	Länge 2800 mm, mit 7 Sprossen unten	Al - Eloxal	8,5
684 003 280	Leiter ohne Seitenführung			8,2
673 007 030	Sperre, fest	für Variante 1	1.4571	0,1
683 007 010	Sperre, lösbar			0,2
673 003 001	Schwenkvorrichtung, rechts	für Variante 2	Stahl fvzkt.	1,1
673 003 002	Schwenkvorrichtung, links			1,1
673 003 007	Bogenteil 90°, komplett	für Variante 3	Al - Eloxal / 1.4302	2,0

Variante 1

Variante 2

Variante 3

Variante 1 (Sperren): siehe Seite 20

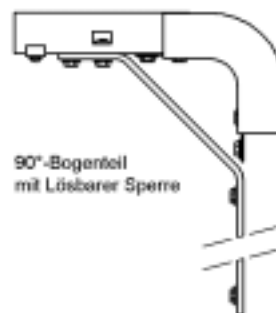
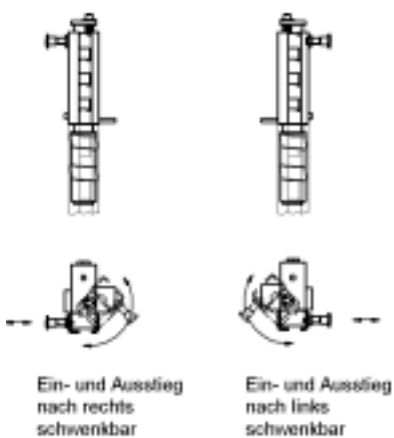


Variante 2 (Schwenkvorrichtung):

Die Schwenkvorrichtung erlaubt das Einsetzen bzw. Herausnehmen des Fangwagens aus der Schiene und kann um 120° geschwenkt werden. Lieferung komplett mit Befestigungsmaterial.

Variante 3 (Bogenteil):

Zum Lieferumfang des Bogenteils gehört eine lösbare Sperre und eine Versteifung, mit deren Hilfe das Bogenteil an der Schiene montiert wird.



Horizontaler Abzweig mit Weiche

Horizontaler Abzweig mit Weiche (z.B. 360° - Umführung am Rundmast) wird auftragsbezogen projiziert.

Anwendung:

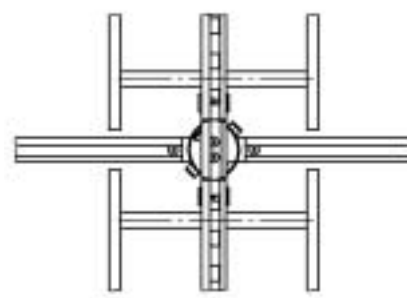
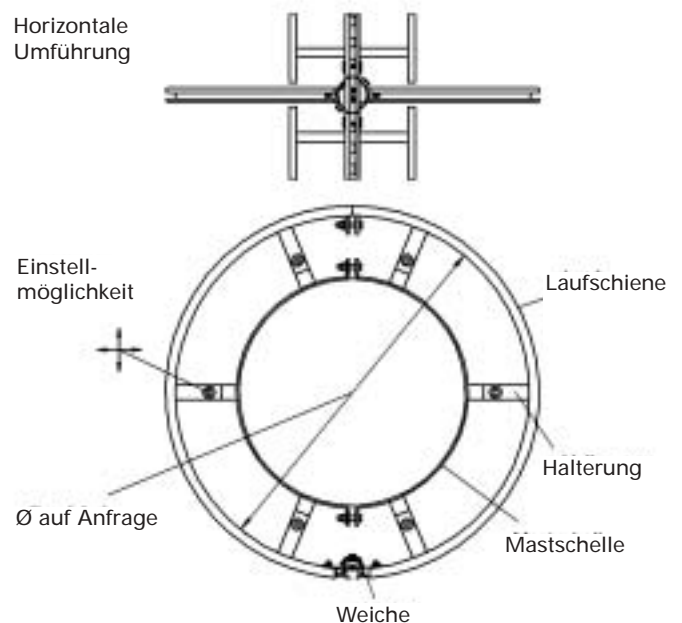
- Die Weiche ist um 90° drehbar und ermöglicht, dass aus der vertikalen Steigschutzeinrichtung in die horizontal angeordnete Laufschiene umgestiegen werden kann, ohne sich aus der Steigschutzeinrichtung zu lösen.

Hinweis zur Montage:

- Um den Sprossenabstand von 280 mm einzuhalten, müssen die FABA Steigschutzleitern im Bereich der Weiche angepasst werden. Bei Anbau der horizontalen Schiene ist auf die Unsymmetrie der Schiene zu achten, der breite Schenkel ist oben anzuordnen.

ACHTUNG:

Die Umführung bzw. der horizontale Abzweig ist nur in der Ausführung „Stahl feuerverzinkt“ mit dem Laufschiensprofil A12 zulässig.



Abzweig mit Weiche

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Werkstoff	kg
673 000 001	Weiche	Stahl fvz. / INOX 1.4301	2,0

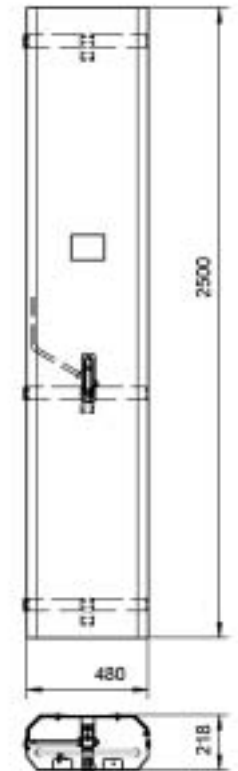
Türabdeckung

zur Sicherung gegen unbefugtes Steigen

Anwendung:

- Zur Seite um 90° schwenkbare Türabdeckung für Steigschutzleiter.
- Hintere Verkleidungen zur Verhinderung des Steigens, wenn die Sprossen von hinten zugänglich sind.
- Drei Halterungen an der Steigschutzleiter montiert, an denen die hinteren Verkleidungen mit den Scharnieren für die vordere Abdeckung befestigt sind.
- Vordere Abdeckung mit drei Scharnieren befestigt, Anschlag rechts und links möglich
- Verriegeln bzw. Entriegeln über Schwenkhebelverschluss, der durch Profil-Halbzylinder gesichert ist und nur mit Schlüssel betätigt werden kann.

Bestell-Nr.	Werkstoff	kg
673 008 003	Aluminium eloxiert, Halterung Stahl fvz. / A4	22



Hinweisschild

Anwendung:

- Das Hinweisschild ist an der Einführstelle des Steigschutzes bzw. der Steigschutzleiter / des Steigeisenganges anzubringen.
- Zweckmäßig ist die Anordnung in Sichthöhe der unteren Zugangsebene neben dem Steiggang.
- Die Befestigung wird entsprechend der Örtlichkeit vorgenommen.
- Das Hinweisschild wird der Lieferung kostenlos beigelegt.

Bestell-Nr.	Größe (mm)	Werkstoff
518015	210 breit x 148 hoch	Aluminium eloxiert

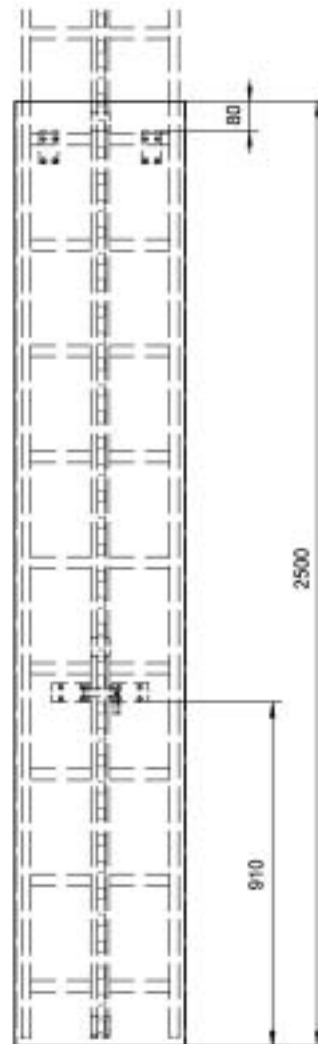
Abdeckblech

zur Sicherung gegen unbefugtes Steigen

Anwendung:

- Abschließbares Abdeckblech für Steigschutzleiter.
- Das Abdeckblech wird auf zwei Sprossen gehängt, keine Befestigung am Untergrund.
- Sicherung mittels Vorhängeschloss (im Lieferumfang enthalten).

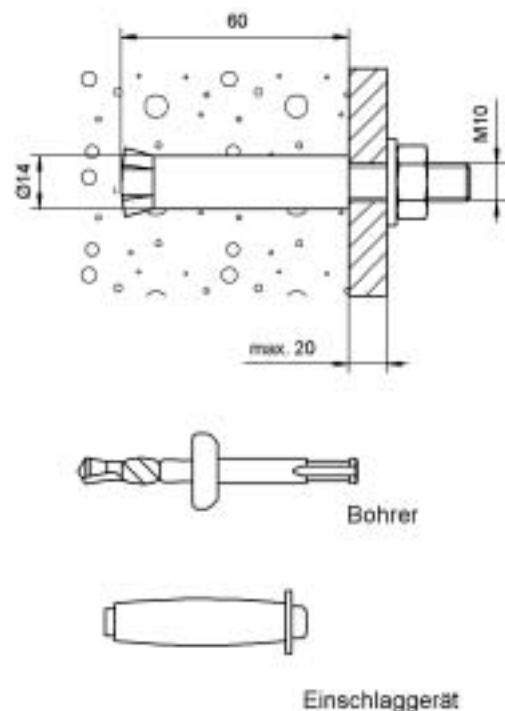
Bestell-Nr.	Bezeichnung	Werkstoff	kg
673 003 006	Abdeckblech	Aluminium natur-eloxiert	6,5



Bolzenanker

Bolzenanker FZA 14 x 60, M 10/20

- mit bauaufsichtlicher Zulassung;
- für Beton der Festigkeitsklasse \geq B25;
- Lastklasse 3,5 kN.
- Bei nachgewiesenen Druckzonen beträgt die zulässige Lastkraft 7,35 kN.
- Die geringe Bohrlochtiefe (nur 65 mm) erlaubt den Einsatz auch bei geringer Bauteildicke (z.B. Betonschachtringe).
- Kein Durchbohren;
- Kein undichter Befestigungspunkt!
- Das zylindrisch-konische Sicherheitsbohrloch wird mühelos und schnell mit einem einfachen Spezialbohrer hergestellt.
- Dieser Bohrer passt in alle Bohrhämmer mit SDS-plus Aufnahme.
- Nach dem Einsetzen des Bolzenankers wird die Sprezhülse mit dem Einschlaggerät aufgespreizt.
- Max. Befestigungsabstand gemäß Tabelle Seite 12.



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bemerkung	Werkstoff	kg
501 814 040	Bolzenanker FZA 14 x 60		W.-Nr. 1.4571	0,4
501 814 050	Bohrer FZUB 14 x 60	Für Bohrhämmer mit SDS-plus Aufnahme		
501 814 051	Einschlaggerät FZE 14			

Mitlaufende Auffanggeräte

FABA Fangwagen AL-D

ohne Rückenzug anzuwenden

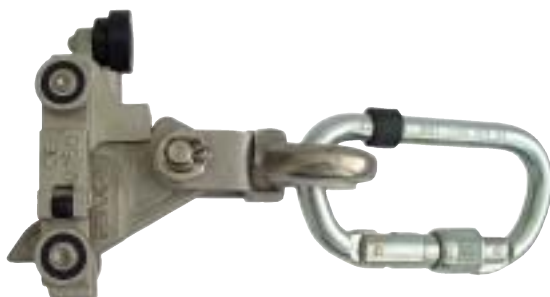


Zu verwenden, wenn die vorhandenen Freiräume hinter der steigenden Person nur sehr klein sind (auch bei seitlicher Anordnung der Schiene).



FABA Fangwagen AL-R

mit Rückenzug anzuwenden



Zu verwenden für das Steigen mit Rückenzug.
Achtung: Es muss genügend Freiraum hinter der steigenden Person vorhanden sein.



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Anwendung	Werkstoff	kg
690 208 034	FABA Fangwagen Typ AL-D (mit Bandfall-dämpfer) mit Stahl-Sicherheitshaken	ohne Rückenzug	Edelstahl Haken gal. vzt.	1
690 208 040	FABA Fangwagen Typ AL-R mit Stahl-Sicherheitshaken	mit Rückenzug	Edelstahl Haken gal. vzt.	0,9

FABA ANSCHLAGEINRICHTUNGEN

EINSATZ

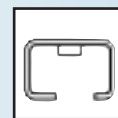
Absturzgesichertes Begehen hochgelegener Arbeitsplätze, Verkehrswege, z.B.

- an Arbeits- und Laufstegen an Stauwerksmauern, Brücken, Silos und Kränen
- auf Türmen, Schräg- und Flachdächern, im Bereich von Rührwerken, Öfen und Kläranlagen, in Schächten und Gruben
- an Einrichtungen, die Arbeiten auf Fahrzeugdächern oder Kesselwagen erleichtern
- an Wänden und Fassaden, z.B. für Reinigungsarbeiten



SYSTEM A 11

- Im Jahre 1965 überhaupt der erste Steigschutz auf dem deutschen Markt
- Als komplette Leiter oder nur als Steigschutzschiene lieferbar
- In Stahl feuerverzinkt oder in Edelstahl
- Maße des Steigschutzprofils: Breite 68 mm, Höhe 56 mm
- Materialstärke 2,5 mm
- Einrastabstand der Fangeinrichtung 140 mm
- Leitersprossenabstand 280 mm
- Max. Halterungsabstand 1960 mm
- Fangwagen auch in der horizontalen Anschlag-einrichtung einsetzbar
- Auch für den Schachteinstieg einsetzbar

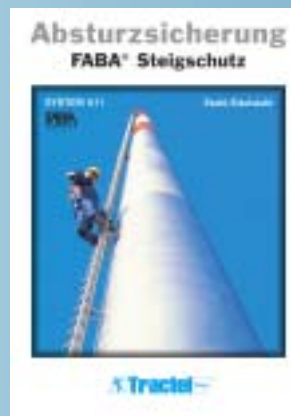


SYSTEM A 12

- Als komplette Leiter oder nur als Steigschutzschiene lieferbar
- In Stahl feuerverzinkt oder in Edelstahl
- Maße des Steigschutzprofils: Breite 48 mm, Höhe 32 mm
- Materialstärke 3 mm
- Einrastabstand der Fangeinrichtung 40 mm
- Leitersprossenabstand 280 mm
- Max. Halterungsabstand 1960 mm
- Fangwagen auch im System AL 2 einsetzbar
- Auch für den Schachteinstieg einsetzbar

FUNKTIONSWEISE UND VORZÜGE

Der Benutzer trägt einen Auffanggurt, an dem ein Verbindungsmittel (z.B. Sicherheitsseil mit Falldämpfer) befestigt ist. Dieses wird an einem Laufwagen angeschlagen, der in einer festen Schiene frei mitrollt. Dank leichter Laufeigenschaften gewährt das Sicherheitssystem größtmögliche Bewegungsfreiheit. Das Programm umfasst Komponenten für alle Anforderungen.





D GREIFZUG GmbH

Scheidtbachstr. 19-21 • Postfach 20 04 40
51434 Bergisch Gladbach
Tel. +49 / 2202 / 1004-0 • Fax +49 / 2202 / 1004-70

F TRACTEL S.A.S.

RN 19 Saint-Hilaire-sous-Romilly • B.P. 38
10102 Romilly-sur-Seine
Tel. +33 / 3 / 25.21.07.00 • Fax +33 / 3 / 25.21.07.11

L SECALT S.A.

3, Rue du Fort Dumoulin • B.P. 1113
1011 Luxembourg
Tel. +352 / 43.42.421 • Fax +352 / 43.42.42.200

GB TRACTEL UK Ltd.

Old Lane, Halfway
Sheffield S20 3GA
Tel. +44 / 114 / 248.22.66 • Fax +44 / 114 / 247.33.50

E TRACTEL Ibérica S.A.

Carretera del Medio 265
08907 L'Hospitalet (Barcelona)
Tel. +34 / 93 / 335.11.00 • Fax +34 / 93 / 336.39.16

I TRACTEL Italiana S.p.A.

Viale Europa 50
20093 Cologno Monzese (MI)
Tel. +39 / 2 / 254.47.86 • Fax +39 / 2 / 254.71.39

NL TRACTEL Benelux B.V.

Paardeweide 38
4824 EH Breda
Tel. +31 / 76 / 543.51.35 • Fax +31 / 76 / 543.51.36

P LUSOTRACTEL LDA

Alto do Outeiro Armazém 1 Trajouce
2785-086 S. Domingos de Rana
Tel. +351 / 21 / 444.20.50 • Fax +351 / 21 / 445.19.24

DK TRACTEL Benelux B.V.

Paardeweide 38
4824 EH Breda
Tel. +31 / 76 / 543.51.35 • Fax +31 / 76 / 543.51.36

USA TRACTEL Inc.

110, Shawmut Road • P.O. Box 188
Canton MA 02021
Tel. +1 / 781 / 401.32.88 • Fax +1 / 781 / 826.36.42

CDN TRACTEL Ltd.

1615 Warden Avenue Scarborough
Ontario M1R 2TR
Tel. +1 / 416 / 298.88.22 • Fax +1 / 416 / 298.10.53

SGP TRACTEL Singapore Plc.

50 Woodlands Industrial Parc E
Singapore 757824
Tel. +65 / 757 / 3113 • Fax +65 / 757 / 3003

UAE TRACTEL Middle East

P.O. Box 25768
Dubai / United Arab Emirates
Tel. +971 / 4 / 343.07.03 • Fax +971 / 4 / 343.07.12

CN TRACTEL China

Room 1507, Zhongyue Building
225 Fuijian Zhonglu, Shanghai 20001, China
Tel. +86/21/63.22.55.70 • Fax +81/21/53.53.09.82

PL TRACTEL Polska sp.oz.o

c/o Logos Polska sp.oz.o - Aleje Jerozolimskie 56 C
00-803 Warszawa
Tel. & Fax: +48 / 22 / 644.42.52