

---

MONTAGEANLEITUNG

---

**SYSTEM AL2**

# Steigschutzleitern / Steigschutzschienen System FABA AL2

Das Steigschutzsystem ist entsprechend DIN EN 353 Teil 1 ausgeführt. Die FABA Steigschutzleitern System AL2 entsprechen DIN 18799–Teil 2.

## Allgemeines

Bau- / Tragwerk (z.B. Stahlkonstruktion) sowie Baugrund (Beton oder Stein) müssen ausreichend tragfähig sein. Die ausreichende Tragfähigkeit ist vor der Montage von einem Sachkundigen zu prüfen. Unfallverhütungsvorschriften beachten!

## Montage

Die Bauteile werden einbaufertig geliefert. Bei den Zubehöerteilen wie Halterungen, Stoßverbinder etc. sind die zugehörigen Verbindungsmittel entweder handfest anmontiert oder beigefügt.

Grundsätzlich werden Schraubverbindungen so ausgewählt, dass diese bei vorwiegend ruhend beanspruchten Anlagen gegen Lockern gesichert sind.

Zu den **Schraubensicherungen** wählen wir je nach Einsatzfall:

- **Schraubverbindungen mit selbstsichernden Muttern nach ISO 10511 (DIN 985)**
- **Schraubverbindungen mit Spannscheibe DIN 6796**
- **Schraubverbindungen mit Kontermuttern**
- **Schrauben mit Kunststoff-Fleckbeschichtung** (bis zu dreimal lösbar und wiederverwendbar)

**Alle Schraubverbindungen müssen mit nachstehend aufgelisteten Drehmoment angezogen bzw. überprüft werden:**

Gewinde-Durchmesser	Werkstoff	Anziehdrehmoment Nm
M8	A2-70 / A4-70	18
M10	A2-70 / A4-70	35
M12	A2-70 / A4-70	60

Die Drehmomente gelten nur für Schraubverbindungen an Bauteilen, die aufeinanderliegen. In anderen Fällen werden die Schraubenverbindungen entsprechend der gängigen Montagepraxis angezogen (siehe auch DIN 18800 Teil 7).

Die Montage an Bauwerken sollte zweckmäßig von unten nach oben erfolgen. Bei der **Anordnung der Befestigungsbohrungen** ist darauf zu achten, dass die Abstände vertikal immer ein **Vielfaches von 280 mm** betragen. Die Halterungen werden im Schienenrücken angeschraubt. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die einzelnen Leiterschüsse zueinander fluchten. Der Montageablauf bleibt der Montagefirma überlassen. Bei Dübelbefestigungen sind die Vorschriften der Dübel-Hersteller zu beachten.

## Anpassung vor Ort (siehe auch Seite 14):

Sollten Leiterteile oder Schienen vor Ort angepasst werden, sind die Schnittkanten zu entgraten.

## Spaltmaße (Toleranz von 0 bis +2 mm):

Da Steigschutzschienen bzw. -leitern aus Aluminium einer fast zweifachen temperaturabhängigen Längenausdehnung gegenüber dem Untergrund aus Stahl und Beton unterliegen, sind bei den Leiterstößen Mindestspalte bei der Montage zu berücksichtigen:

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

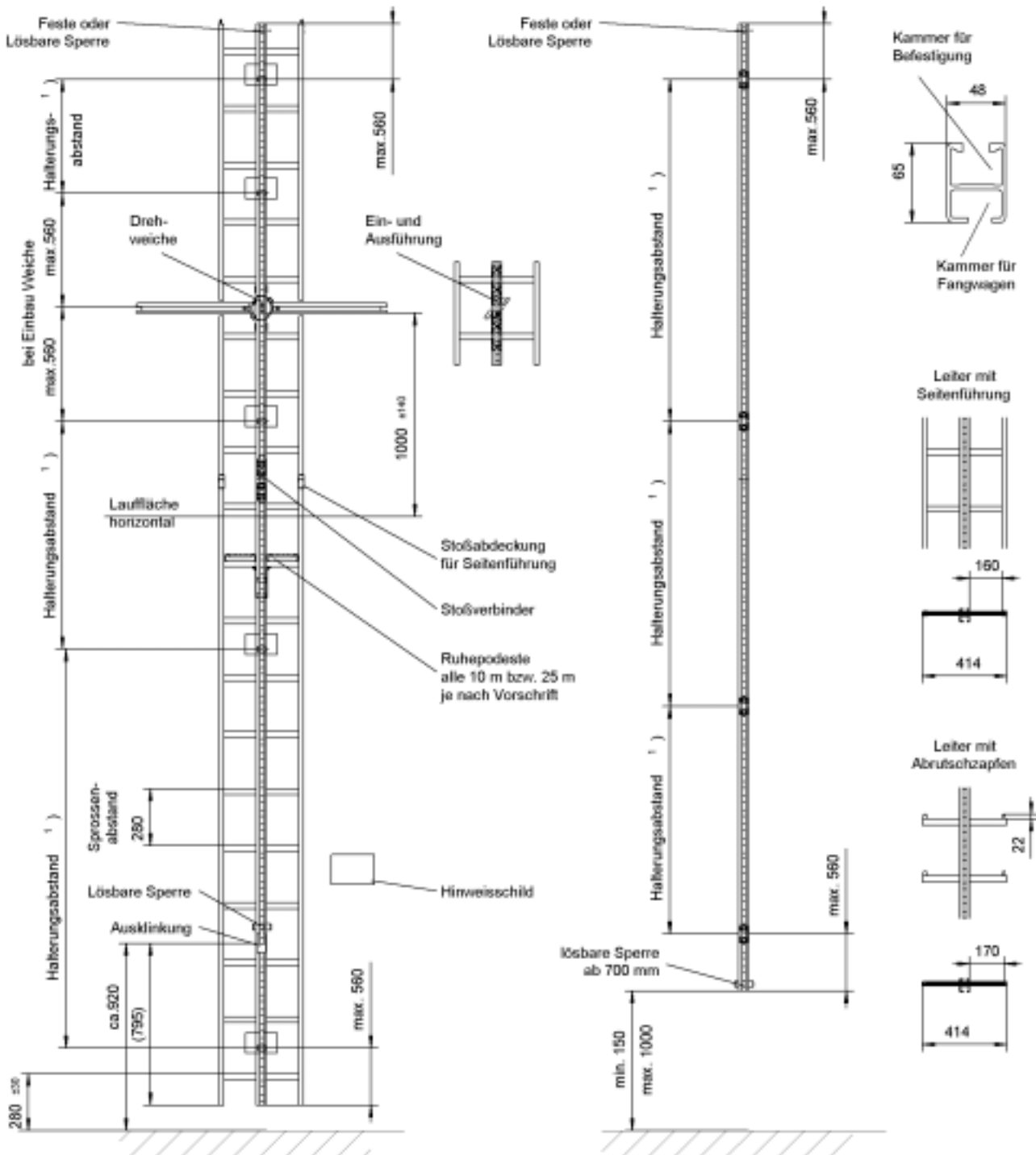
**NACH DER MONTAGE ist zu prüfen, ob alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind. Es ist zu prüfen, ob alle erforderlichen Sperren eingebaut sind.**

**Die gesamte Steigschutzanlage ist mit den Fangwagen AL-D bzw. AL-R abzufahren. Eingebaute Teile wie Weiche, lösbare Sperre, Ein- und Ausführung etc. sind auf Funktion zu prüfen.**

# Allgemeiner Aufbau einer FABA Steigschutzeinrichtung AL2

FABA Steigschutzleiter AL2 mit Seitenführung  
(oder mit Abrutschzapfen - ohne Abb.)

FABA Steigschutzschiene AL2  
(z.B. am Steigeisengang bzw. 2-Holmleiter)



**ACHTUNG!!!** Es dürfen nur für das System zugelassene Bauteile verwendet werden.  
Zu jeder FABA Steigschutzanlage muss an der Einstiegsstelle ein Hinweisschild angebracht werden.  
¹) = Montage der Halterungen und Halterungsabstände siehe Seite 4 und 5.

## Montage der Halterungen

Befestigungsart	Ausführung (alle Maße in mm)		
	Steigschutzleiter mit Seitenführung	Steigschutzleiter ohne Seitenführung	Steigschutzschiene
max. Halterungsabstand	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 <sup>1)</sup>	kein Einsatz	kein Einsatz	kein Einsatz
in Beton mind. B25 mit Bolzenanker FZA 14x60, M10/20 <sup>1)</sup>	2520	1680	2520
an Mauerwerk <sup>2)</sup>	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 <sup>3)</sup>
Nachrüstung an vorhandener Zweiholmleiter an Schornsteinen gemäß BGI 691	kein Einsatz	kein Einsatz	Abstand max. 4 Sprossen <sup>4)</sup>

### Hinweise:

- <sup>1)</sup> Die Befestigung kann auch mit einem anderen gleichwertigen bauaufsichtlich zugelassenen Dübel/Anker erfolgen.
- <sup>2)</sup> 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.
- <sup>3)</sup> 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.
- <sup>4)</sup> 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 o.g. 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 vorab genannten Beispielrechnung hinzugefügt werden.

### 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.

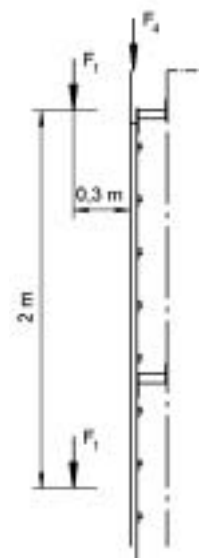
### Halterung an Mauerwerk

Der maximale Halterungsabstand ist davon abhängig, welche Belastung durch die Dübelbefestigung aufgenommen werden kann. Wenn durch einen Dübelauszugsversuch nachgewiesen werden kann, dass die Auszugskraft an der ungünstigsten Stelle mindestens 10 kN beträgt, ist der maximale Halterungsabstand 1120 mm.

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.

Die Steigschutzeinrichtung muss mit mindestens 4 Halterungen befestigt werden. Wir empfehlen die Halterung mit Vierkantrohr bei Mauerwerksbefestigung.

Die Absturzlast (außergewöhnliche Einwirkung) ist in Holmachse als wirkende Ersatzlast mit  $F_4 = 6 \text{ kN}$  anzunehmen. Die Ableitung der Last darf über 4 Verankerungselemente erfolgen (siehe auch DIN 18799, Teil 2). Die Verkehrslast (veränderliche Einwirkung) ist mit  $F_1 = 1,5 \text{ kN}$  in einer Wirkungslinie 30 cm parallel vor der Längsachse der Leiter alle 2 m anzusetzen (siehe Zeichnung rechts).



## Lage der FABA Steigschutzschiene bzw. -leiter

Die FABA Steigschutzschiene ist unsymmetrisch. Bei der Montage **unbedingt** auf die Lage der Schenkel und des Schildes achten (breiter Schenkel liegt links, Pfeil zeigt nach oben). Siehe Bild 1.

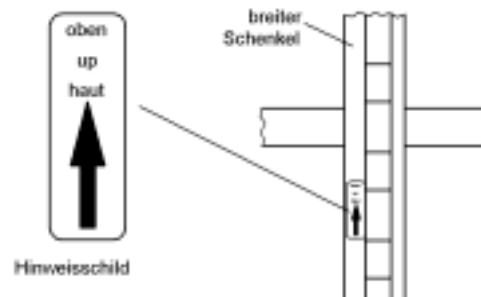


Bild 1

## Leiter und Schiene: Montage von Anbauteilen

Mit der Befestigungsmutter werden Anbauteile, z.B. Halterungen, von hinten am Schienenrücken befestigt. Sie ist so geformt, daß sie an jeder beliebigen Stelle der Schiene durch den hinteren Schlitz eingeführt werden kann. Sie wird durch Drehen arretiert und handfest auf das Schraubende vormontiert. Auf korrekte Einbaulage achten. Siehe Bild 2.

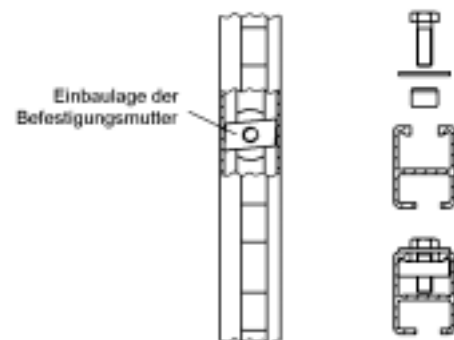


Bild 2

## Lösbare Sperre

Die lösbare Sperre kann alle 70 mm in der FABA-Steigschutzschiene montiert werden. Die Platte durch den hinteren Schlitz in die Schiene einführen, den Bolzen mit Feder durch den vorderen Schlitz, das Fenster im Steg und durch die Platte stecken. Die Lasche von hinten auf den Bolzen schieben und mit Splint sichern, als Schutz eine Metallkappe aufdrücken.

Siehe Bild 3.

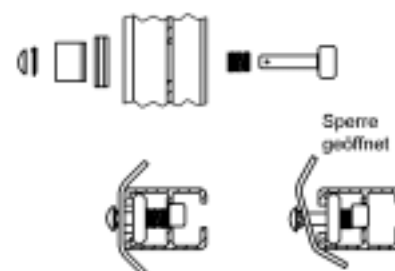


Bild 3

## Feste Sperre

Befestigungsmutter durch den hinteren Schlitz einführen und mit der Scheibe und der Schraube verschrauben. Das Gewinde der Schraube muß durch das Fenster im Steg führen.

Siehe Bild 4.

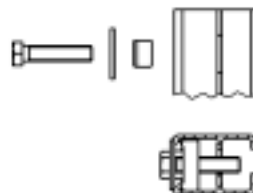


Bild 4

## Stoßverbinder

Den vormontierten Stoßverbinder von hinten an den Schienenrücken heranzuführen und die Befestigungsmutter durch den Schlitz stecken.

Den Steiggang unter Berücksichtigung der Spaltabstände (siehe Seite 2) ausrichten und die Schrauben fest anziehen.

Siehe Bild 5.

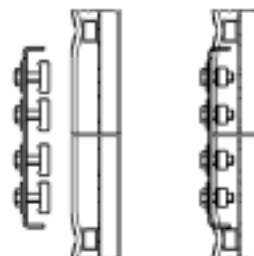


Bild 5

## Stoßabdeckung (Option)

Die Stoßabdeckung wird an den Seitenführungen am Leiterstoß montiert. Dazu die Klammer mit starrem Haken von oben auf den Führungszapfen aufstecken, eindrehen und den flexiblen Haken einschnappen lassen. Die Abdeckung von außen über die Seitenholmprofile schieben, bis die Schenkel einrasten.

Siehe Bild 6.

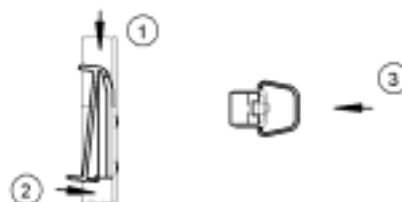


Bild 6

## Montage der Halterungen am Bauwerk

Falls eine Türabdeckung montiert werden soll, siehe Seite 12. Die Halterung mit der Seite mit der längeren Lasche am Schienenrücken anschrauben (siehe auch Bild 2).

Der Befestigungspunkt am Bauwerk liegt höher als der an der Schiene. In Ausnahmefällen kann eine Halterung auch gedreht montiert werden. Siehe Bild 7.

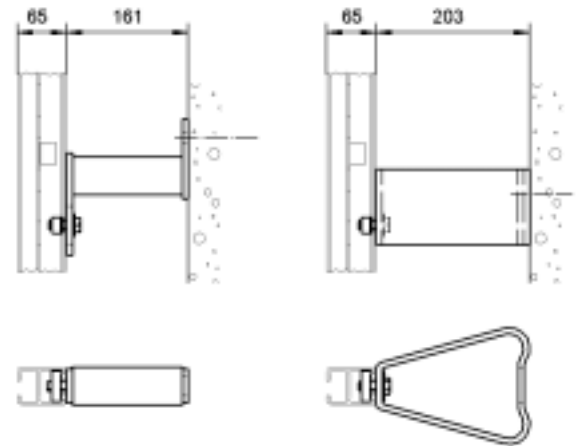


Bild 7

## Ruhepodest

Das Ruhepodest wird mit seiner Halterung von hinten an den Schienenrücken montiert (siehe auch Bild 2). Die Höhe wird so ausgerichtet, dass das ausgeklappte Podest horizontal auf der Trittfläche der Sprosse aufliegt. Siehe Bild 8.

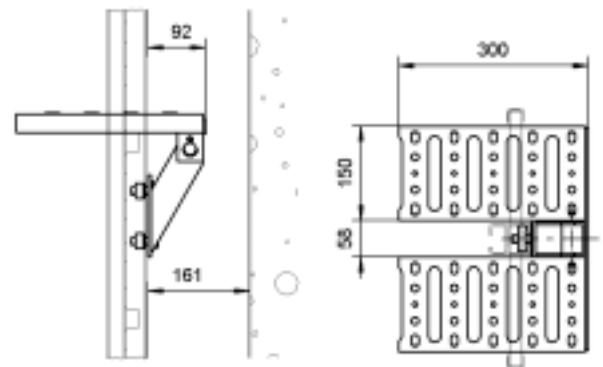


Bild 8

## Ein- und Ausführung

Die Ein- und Ausführung muß sich mittig zwischen zwei Sprossen befinden und wird nachträglich mit Hilfe einer Schneidschablone eingebaut.

Hierzu ist aus dem Mittelholm ein Ausschnitt unter Beachtung der Anleitung für die Schneidschablone zu entnehmen.

Siehe Bild 9.

Zur Befestigung der Ein- und Ausführung an der Schiene siehe Bild 2.

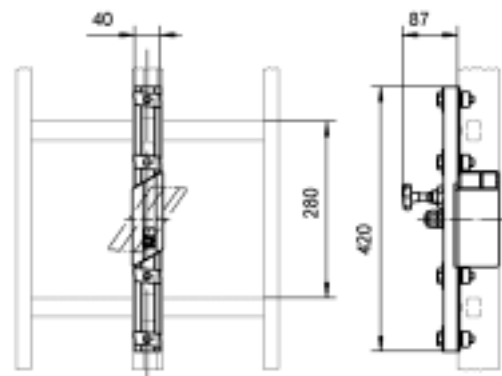


Bild 9

## Drehweiche (Sonderbauteil)

Die Drehweiche muß sich mittig zwischen zwei Sprossen befinden und wird nachträglich eingebaut. Hierzu ist aus dem Mittelholm und den Seitenholmen ein Ausschnitt zu entnehmen (Maße siehe Bild 10). Nach dem Einbau ist der Spalt an der Schiene zu prüfen.

Max. Abstand der Halterungen im Bereich der Drehweiche beachten (siehe Bild 10). Zur Befestigung der Drehweiche an der Schiene siehe Bild 2.

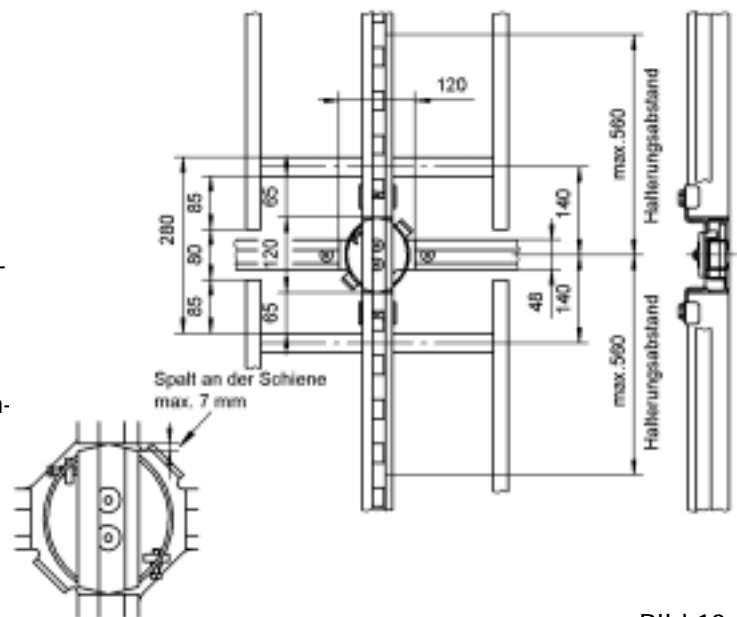


Bild 10

## Horizontale Schiene (Sonderbauteil)

Bei Anbau der horizontalen Schiene ist auf die Asymmetrie der Schiene zu achten, der breite Schenkel ist oben anzuordnen.

Beim Einbau in die Steigschutzanlage die nicht benötigten Sperren an der Drehweiche entfernen. Verschraubungen für die Montage an die Laufschiene verwenden. Achtung: horizontale Laufschiene nur aus feuerverzinktem Stahl (aus System A12). Max. Abstand der Halterungen für die horizontale Schiene beachten. Siehe Bild 11.

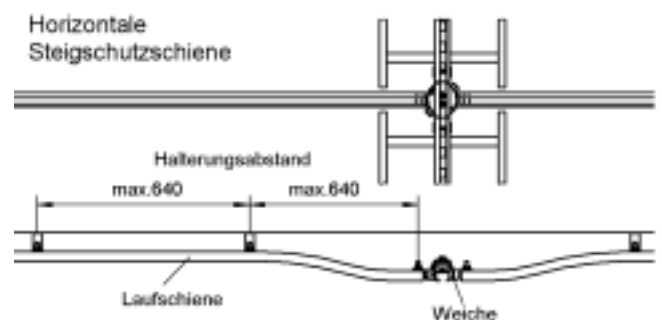


Bild 11

## Horizontale Umführung (Sonderbauteil)

Bei Anbau der horizontalen Umführung ist auf die Asymmetrie der Schiene zu achten, der breite Schenkel ist oben anzuordnen.

Beim Einbau in die Steigschutzanlage die nicht benötigten Sperren an der Weiche entfernen. Verschraubungen für die Montage an die Laufschiene der Umführung verwenden. Achtung: horizontale Laufschiene nur aus feuerverzinktem Stahl (aus System A12).

Max. Abstand der Halterungen für die horizontale Schiene beachten. Siehe Bild 12.

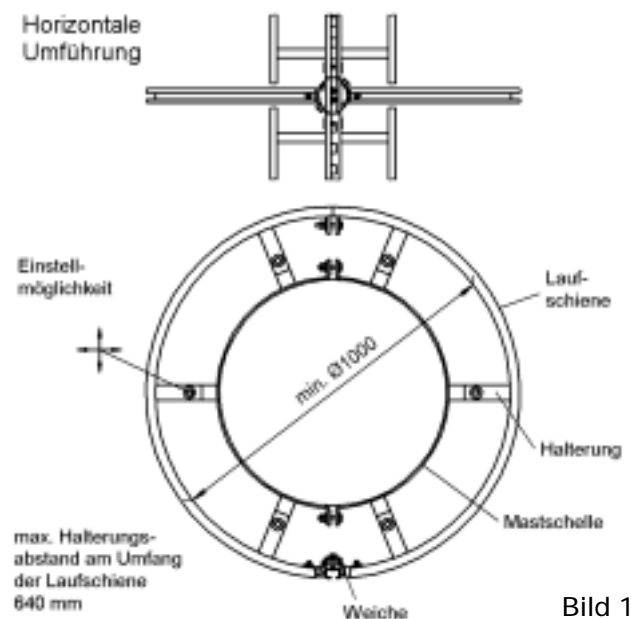


Bild 12

### Hinweis :

Umführungen und horizontale Anschlüsse mit Weichen werden auftragsbezogen projiziert. Für die Montage und die zugehörigen Anschlussmaße gilt die zugehörige Projekt-Zeichnung.

## Überstiege

Der Überstieg wird mit Halterungen am Bauwerk befestigt. Die max. Halterungsabstände (siehe Tabelle auf Seite 4) und die Vorschriften der Dübel-Hersteller sind zu beachten.

Die oberste Sprosse darf nicht höher als die Standfläche und nicht mehr als 100 mm tiefer als diese liegen.

Am oberen Schienenende muß je nach Erfordernissen eine lösbare oder eine feste Sperre (Variante 1), eine Schwenkvorrichtung (Variante 2) oder ein Bogenteil (Variante 3) zusätzlich montiert werden. Siehe Bild 13 und 14.

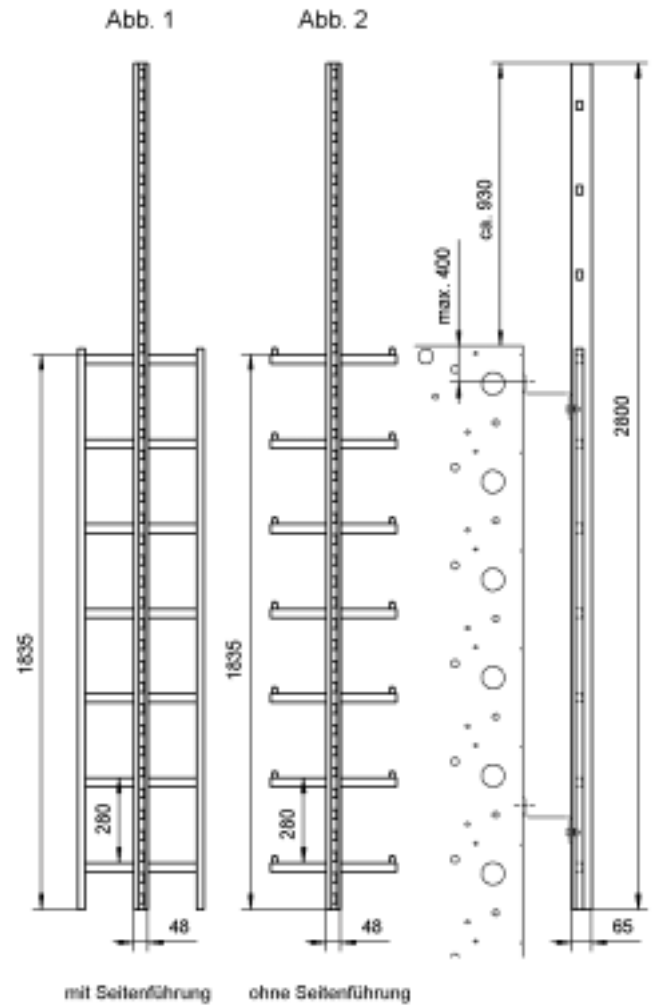


Bild 13

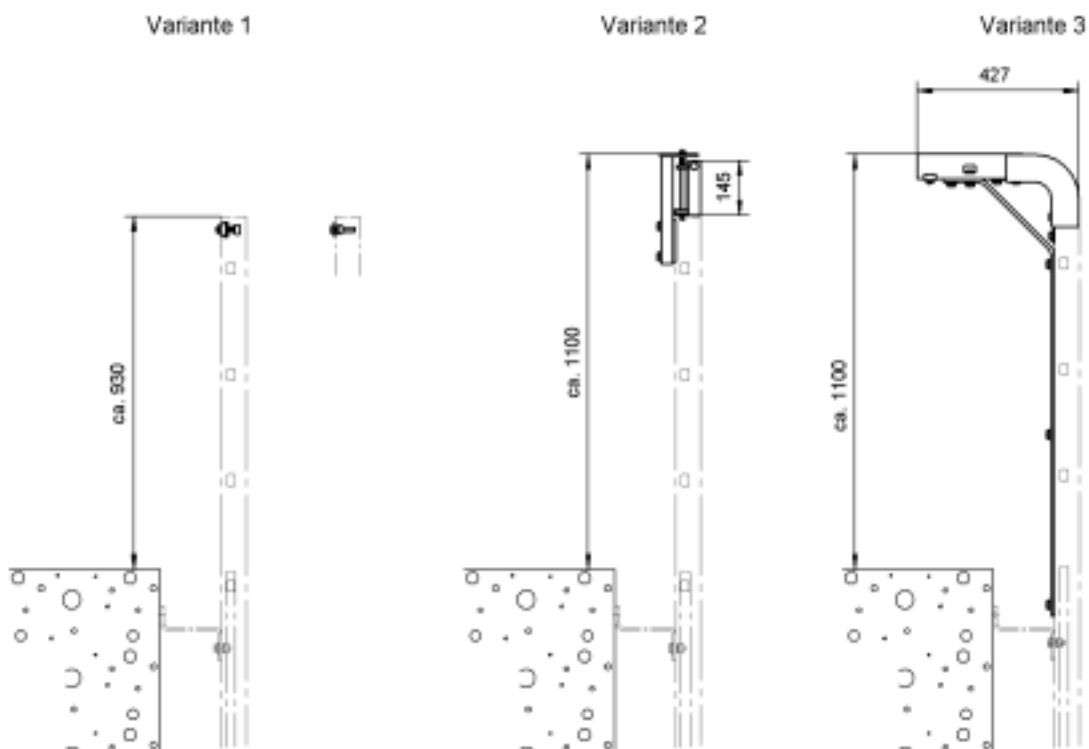


Bild 14

## Zubehör zum Überstieg

### Lösbare oder feste Sperre (siehe Bild 15)

Zur Montage der Sperren siehe Seiten 6 und 7, Bild 3 und 4.



Bild 15

### Schwenkvorrichtung (siehe Bild 16)

Die Schwenkvorrichtung wird am oberen Schienenende montiert, das unbeabsichtigte Herausfahren des Fangwagens wird so verhindert.

Zur Montage siehe Seite 6, "Montage von Anbauteilen", Bild 2.

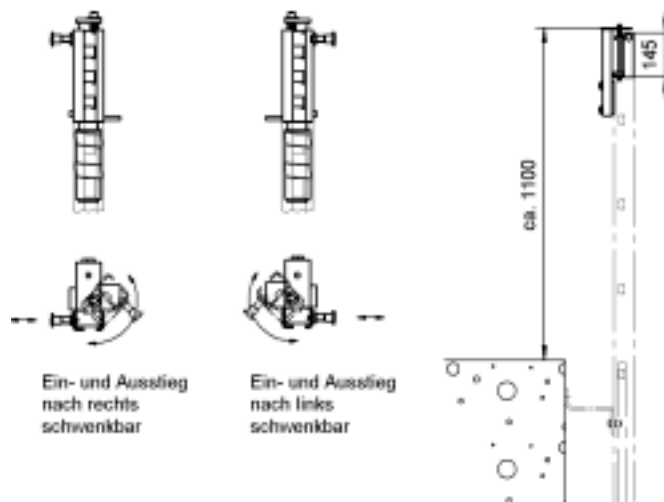


Bild 16

### Bogenteil (siehe Bild 17)

Das Bogenteil wird am oberen Schienenende montiert, das unbeabsichtigte Herausfahren des Fangwagens wird so verhindert.

Zur Montage siehe Seite 6, "Montage von Anbauteilen", Bild 2.

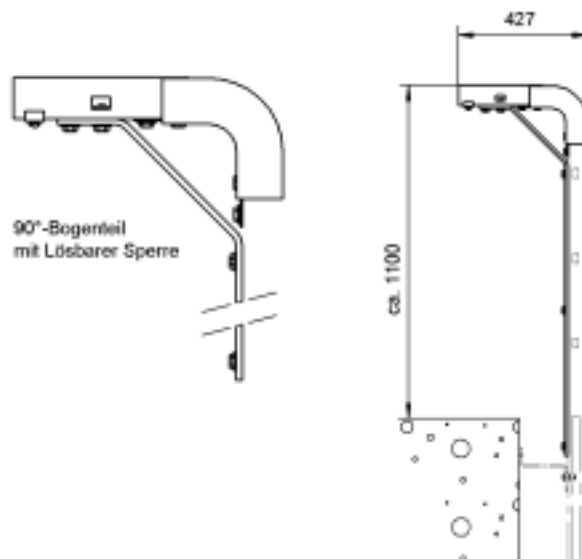


Bild 17

## Türabdeckung

Falls eine Türabdeckung montiert wird, muß diese vor der Montage des untersten Segments der Steigschutzleiter geöffnet an ihre Position gestellt oder gelehnt werden.

Das unterste Segment so an die Halterungen anschrauben, daß sich die Trittfläche der untersten Sprosse in der vorgegebenen Höhe befindet. Das nächste Leitersegment auf das erste ausgerichtete aufsetzen und mittels Stoßverbinder verschrauben. Die Türabdeckung kann in Rasterabständen (Sprossenabstand) von 280 mm nach oben verschoben montiert werden.

Nach der Montage der Leiter wird die Türabdeckung rückwärtig am Leiterholm angeschraubt.

Siehe Bild 18.

### Hinweis :

Für die Montage der Türabdeckung, **Bestell-Nr. 673003005**, wird eine gesonderte Montageanleitung beigelegt.

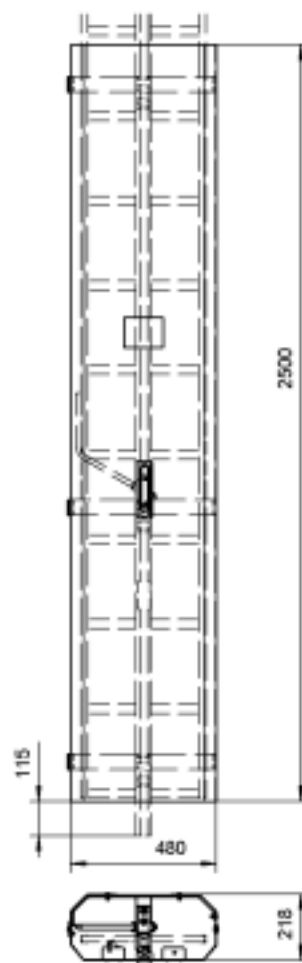
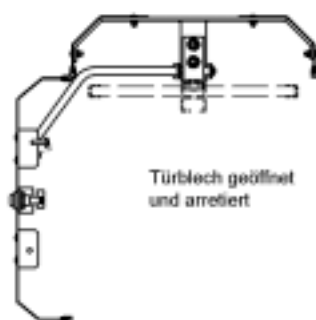


Bild 18

## Abdeckblech

Für das Abdeckblech sind keine zusätzlichen Befestigungen am Untergrund oder an der Steigschutzleiter notwendig.

Es wird mit den oberen Winkeln an der Sprosse eingehängt. An den unteren Winkeln wird ein Sicherungsbolzen hinter dem Schienenträger durchgesteckt und mit einem Vorhängeschloss gesichert. Siehe Bild 19.

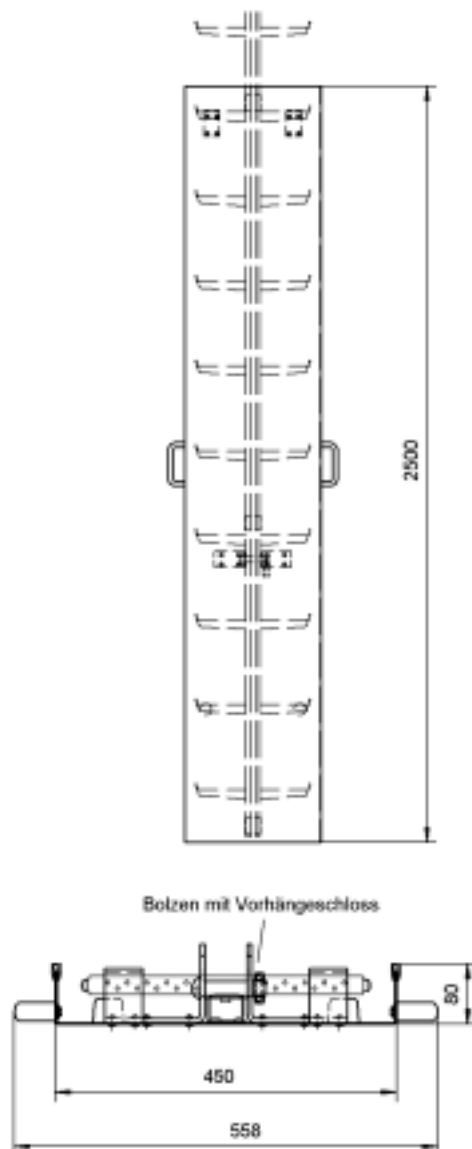


Bild 19

## Kürzen und Schneiden der Leitern und Schienen

### 1. Steigschutzschiene FABA AL2

- Schnittfläche zwischen zwei Fenster legen (Rasterabstand 70 mm)
- Schnittfläche senkrecht zur Schiene legen
- Schnittkanten sorgfältig entgraten

### 2. Steigschutzleiter FABA AL2 mit Seitenholm

- Leitern mit Seitenholm dürfen nur am unteren Ende gekürzt werden, die Führungszapfen am oberen Ende müssen erhalten bleiben.
- Rasterabstand von 280 mm (Sprossenabstand) einhalten
- Schnittfläche senkrecht zur Leiter legen
- Schiene und Seitenholme der Leiter bündig in einer Ebene kürzen
- Schnittkanten sorgfältig entgraten

### 3. Steigschutzleiter FABA AL2 mit Abrutschzapfen

- Rasterabstand von 280 mm (Sprossenabstand) einhalten
- Schnittfläche senkrecht zur Schiene legen
- Schnittkanten sorgfältig entgraten

## Kontrollen und Prüfungen nach der Installation

1. Prüfen, daß alle Schienenenden und Ein- / Ausführstellen mit einer passenden Sperre gesichert sind.
2. Sicherstellen, daß die Anzahl der Halterungen sowie deren Abstände zueinander den Vorgaben auf den Seiten 4 und 5 entsprechen.
3. Drehmomente aller Schraubverbindungen überprüfen (Tabelle 1, Spalte "Während der Montage").
4. Die gesamte Installation mit einem Fangwagen FABA AL-R oder AL-D durchfahren (die Bedienungsanleitung des verwendeten Fangwagens ist zu beachten).
5. Funktionsfähigkeit aller mechanischen Bauteile (z.B.: Ein- und Ausführungen, Ruhepodeste, etc.) überprüfen, auch im Zusammenspiel mit der Verwendung des FABA Fangwagens.

**Tabelle 1: Anzugsdrehmomente für Schraubenverbindungen**

Die angegebenen Anzugsdrehmomente gelten nur für Schraubverbindungen an Bauteilen, die aufeinanderliegen. In anderen Fällen werden die Schraubverbindungen entsprechend der gängigen Montagepraxis angezogen (siehe auch DIN 18800, Teil 7).

Gewindedurchmesser	Anzugsdrehmomente (in Nm)	
	Während der Montage	Wiederholungsprüfung
M8	18	16
M10	35	31
M12	60	54

**Tabelle 2: Mindest-Anzahl der bei den Wiederholungsprüfungen zu kontrollierenden Bauteilen**

Bauteil	Länge der FABA Steigschutzeinrichtung			
	bis 10 m	bis 25 m	bis 50 m	über 50 m
Halterungen	2	4	8	10
Stoßverbinder	1	1	2	3
Sperren	alle	alle	alle	alle
Weichen	alle	alle	alle	alle
Sonstiges Zubehör	1	1	1	1

**(D) GREIFZUG GmbH**  
Scheidtbachstr. 19-21 • Postfach 20 04 40  
51434 Bergisch Gladbach  
Tel. +49 / 2202 / 1004-0 • Fax +49 / 2202 / 1004-70

**(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

**(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

**(CDN) TRACTEL Ltd.**  
1615 Warden Avenue Scarborough  
Ontario M1R 2T3  
Tel. +1 / 416 / 298.88.22 • Fax +1 / 416 / 298.10.53

**(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

**(SGP) TRACTEL Singapore Plc.**  
50 Woodlands Industrial Parc E  
Singapore 757824  
Tel. +65 / 757 / 3113 • Fax +65 / 757 / 3003

**(GB) TRACTEL UK Ltd.**  
Old Lane, Halfway  
Sheffield S20 3GA  
Tel. +44 / 114 / 248.22.66 • Fax +44 / 114 / 247.33.50

**(UAE) TRACTEL Middle East**  
P.O. Box 25768  
Dubai / United Arab Emirates  
Tel. +971 / 4 / 343.07.03 • Fax +971 / 4 / 343.07.12

**(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

**(CN) TRACTEL China**  
Room 1507, Zhongyue Building  
225 Fujian Zhonglu, Shanghai 20001, China  
Tel. +86 / 21 / 63.22.55.70 • Fax +81 / 21 / 53.53.09.82

**(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

**(PL) TRACTEL Polska sp.zo.o**  
c/o Logos Polska sp.zo.o - Aleje Jerozolimskie 56 C  
00-803 Warszawa  
Tel. & Fax: +48 / 22 / 644.42.52

**(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

