



# PSA

**Persönliche Schutzausrüstungen**

## Bedeutung der Arbeitssicherheit

Viele Unfälle passieren bei einfachen Tätigkeiten, wie Arbeiten an absturzgefährdeten Orten (Masten besteigen, kurzes Übersteigen eines Seilbahnsattels, Arbeiten auf dem Montage- und Servicepodest, oder bei Arbeiten im Spansschacht usw.) Man denkt „Mir wird schon nichts passieren. Ich pass schon auf.“

### Weniger Unfälle dank konsequenter Prävention

Immer häufiger wächst das Bewusstsein zu vorausschauender Betrachtung von Risiken. Es werden zielgerichtete Massnahmen festgelegt und kostenoptimierte und sichere Lösungen erarbeitet.

Die Arbeitssicherheit gehört deshalb zu den Kernkompetenzen einer Unternehmung und dient zur Sicherung von Arbeitsprozessen.

Es bedeutet mehr als das Hinweisen auf Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung und Gefahrenvorsorge.

### Kann die Gefahr nicht durch eine kollektive Schutzeinrichtung beseitigt werden, kommt die PSA zum Einsatz

#### Zu den kollektiven Schutzeinrichtungen bei Seilbahnen zählen:

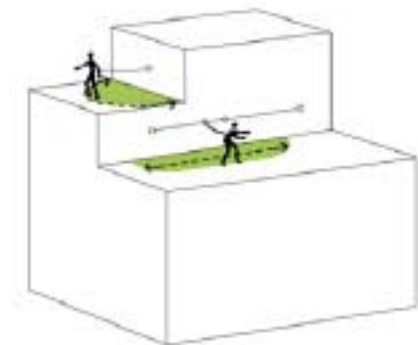
- Fix montierte Podeste auf den Stützen und in den Stationen
- Schutzgerüste bei Bauarbeiten
- Auffangnetze bei Montagearbeiten

## Grundprinzipien der Höhenarbeit bei Einsatz einer PSA

Die Prinzipien der Höhenarbeit können in drei Bereiche aufgeteilt werden:

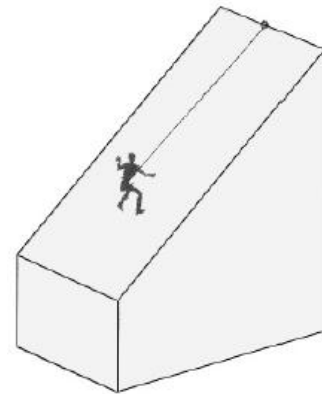
1. Rückhaltesysteme und Arbeitsplatzpositionierung
2. Auffangsysteme
3. Arbeiten am hängenden Seil

### 1. Rückhaltesysteme und Positionierung



Quelle: Petzl

Bei einem Rückhaltesystem wird verhindert, dass der Anwender einen Bereich betreten kann, wo Absturzgefahr besteht.



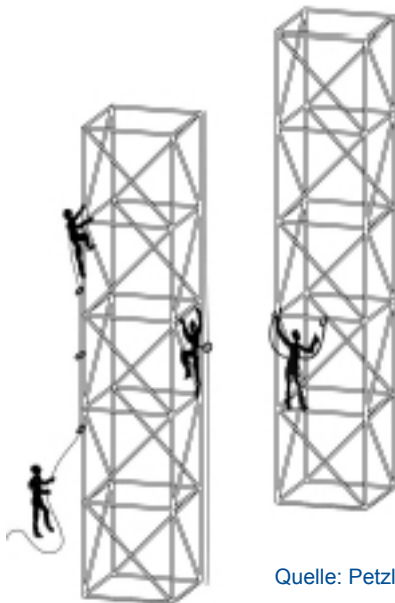
Quelle: Petzl

Bei der Arbeitsplatzpositionierung wird eine PSA eingesetzt, so dass der Anwender freihändig arbeiten kann.

Die PSA als Rückhaltesystem und Arbeitsplatzpositionierung besteht aus:

- Anschlagpunkt
- Verbindungsmittel wie Schlinge oder Seil mit Seilkürzer (z.B. Grillon)
- Auffang - oder Haltegurt

## 2. Auffangsysteme



Sobald eine Absturzgefahr besteht, verlangen die Vorschriften den Einsatz eines Auffangsystems.

### Anforderungen an ein Auffangsystem

- Reduzieren der Strecke, die zum Auffangen des Sturzes erforderlich ist.
- Absorbieren des Fangstosses, um die Belastung auf den menschlichen Körper zu reduzieren.
- Halten der gestürzten Person in einer Position, welche die Folgen des inaktiven Hängens reduziert.

## Überprüfen Sie die mit einem Sturz verbundenen Risiken

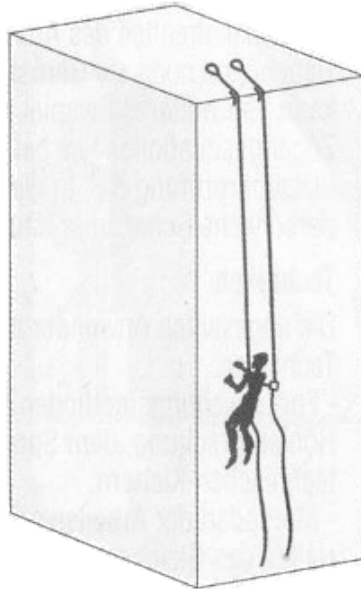
### Die PSA als Auffangsystem besteht aus:

- Anschlagpunkt
- Verbindungsmittel mit integriertem Falldämpfer
- Auffanggurt

### Bei einem Auffangsystem sind folgende Risiken zu berücksichtigen:

- Sturzfaktor
- Fangstoss
- Aufschlagen auf einem Gegenstand oder auf dem Boden
- Zusätzliche Belastung des Absturzopfers infolge inaktivem Hängen

## 3. Arbeiten am hängenden Seil



Quelle: Petzl

Wenn die Struktur nicht zur Fortbewegung genutzt werden kann (z.B. Rundmasten), wird die PSA am hängenden Seil eingesetzt.

### **Für den Zugang mit Seil sind zwei separate Anschlagssysteme erforderlich:**

- Ein System zum Positionieren (Arbeitsseil)
- Ein System zur Absturzsicherung (Sicherungsseil)

### **Ein System zur Fortbewegung besteht aus:**

- Arbeitsseil mit einer Ausrüstung zur Fortbewegung (z.B. Abseilgerät, Seilklemme usw.)
- Auffangsystem (z.B. Sicherheitsseil mit einem mitlaufenden Auffängergerät)

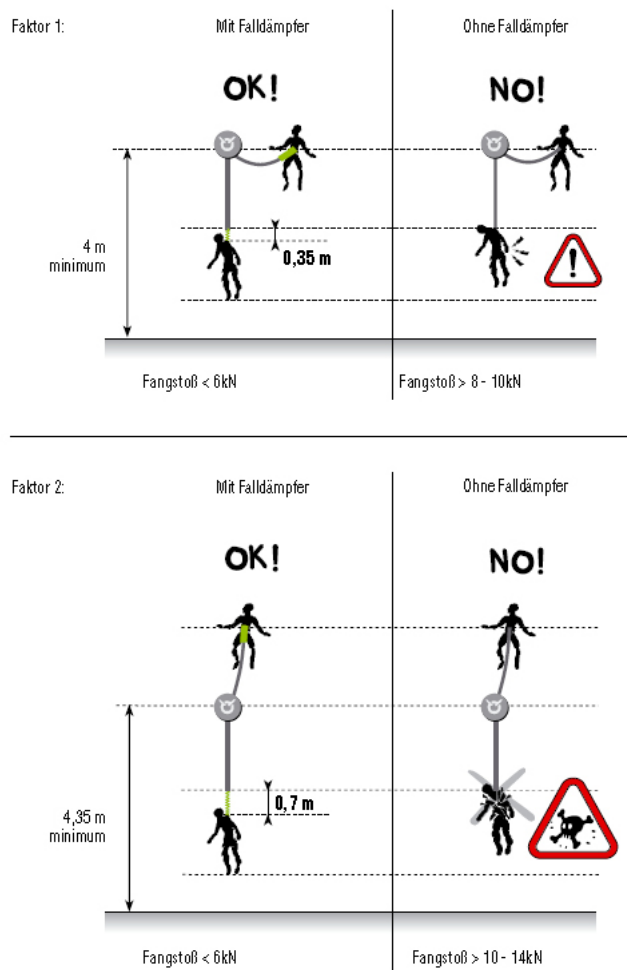
Das Arbeitsseil dient zum Aufsteigen, Abseilen und Positionieren. Das Sicherheitsseil ist zur zusätzlichen Sicherung.

## Sturzfaktor

Der Sturzfaktor drückt den Grad der proportionalen Schwere eines Sturzes aus. Es handelt sich um das Verhältnis zwischen Sturzhöhe und Seillänge, die zur Verfügung steht, um die Sturzenergie aufzufangen.

Der Sturzfaktor wird anhand der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Sturzfaktor} = \frac{\text{Sturzhöhe}}{\text{Länge des Verbindungsmittels}}$$



Quelle: Petzl

## Fangstoss

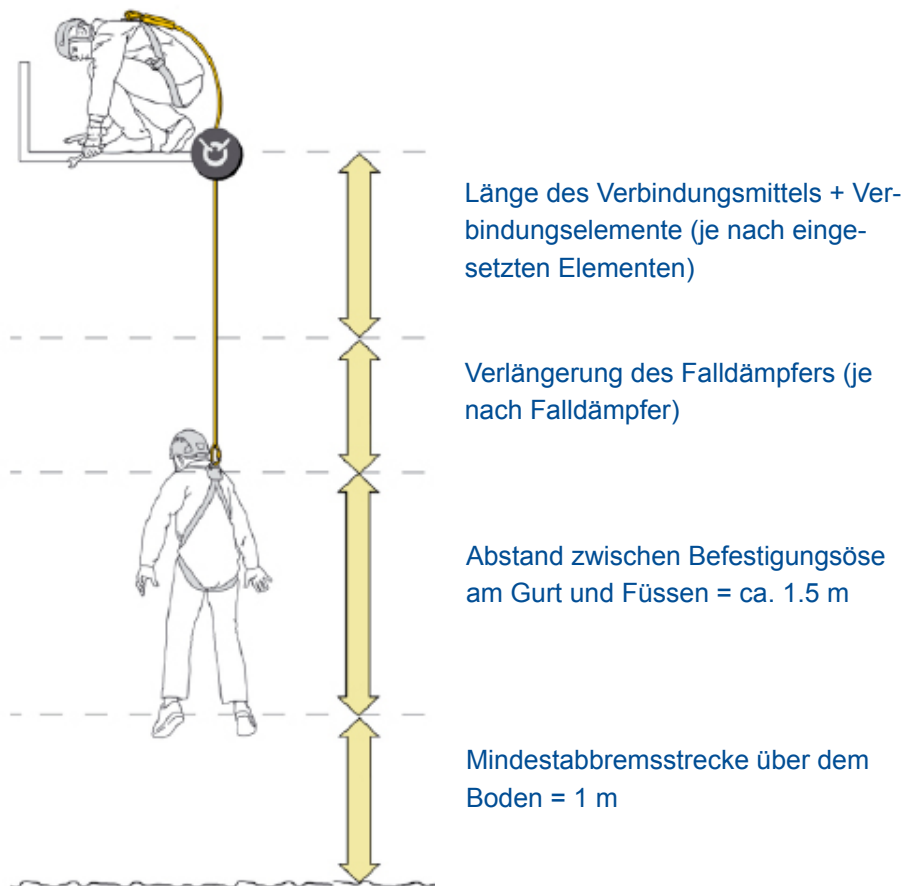
Bei einem Sturz darf der Anwender niemals einem Fangstoss von über 6 kN ausgesetzt werden.

Es gibt zwei Methoden, um dies zu gewährleisten:

- Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsmittel stets an Anschlagpunkten über dem Kopf des Anwenders befestigt werden, um die Sturzhöhe und den durch den Sturz verursachten Fangstoss zu minimieren.
- Ist dies nicht möglich, muss ein Falldämpfer verwendet werden. Die am häufigsten verwendeten Elemente der PSA zum Verringern des Fangstosses sind Falldämpfer und dynamische Seilsysteme.

## Aufschlagen auf einem Gegenstand oder auf dem Boden

Beim Einsatz eines Auffangsystems ist darauf zu achten, dass der Freiraum zwischen Anschlagpunkt und Boden genügend gross ist und sich unter der gesicherten Person keine gefährlichen Gegenstände oder Hindernisse befinden.



## Im Falle eines Falles (inaktives Hängen)

Die Belastbarkeit des menschlichen Körpers bei Stürzen ins Auffangsystem ist beschränkt, deshalb dürfen nur Verbindungsmittel (max. 2 m lang) mit Falldämpfer zur Absturzsicherung verwendet werden. Der Falldämpfer minimiert die Einwirkung der Schwerkraft auf den menschlichen Körper. Dennoch können die Folgen eines Sturzes schwerwiegend sein.

Das regungslose Hängen in einem Auffanggurt, ganz gleich welches Modell verwendet wird, kann zu schweren physiologischen Problemen führen. Das heisst: Im Falle von Bewusstlosigkeit des Opfers nach dem Sturz muss das Arbeitsteam gut geschult sein und rasch selbstständig handeln können.

Eine im Auffanggurt hängende Person, die nicht in der Lage ist, sich selbst zu helfen, muss sofort und schnell geborgen werden.

Diese Probleme treten bei einer Person mit vollem Bewusstsein weniger auf, da sie ihre Position im Auffanggurt selbstständig und häufig ändern kann.

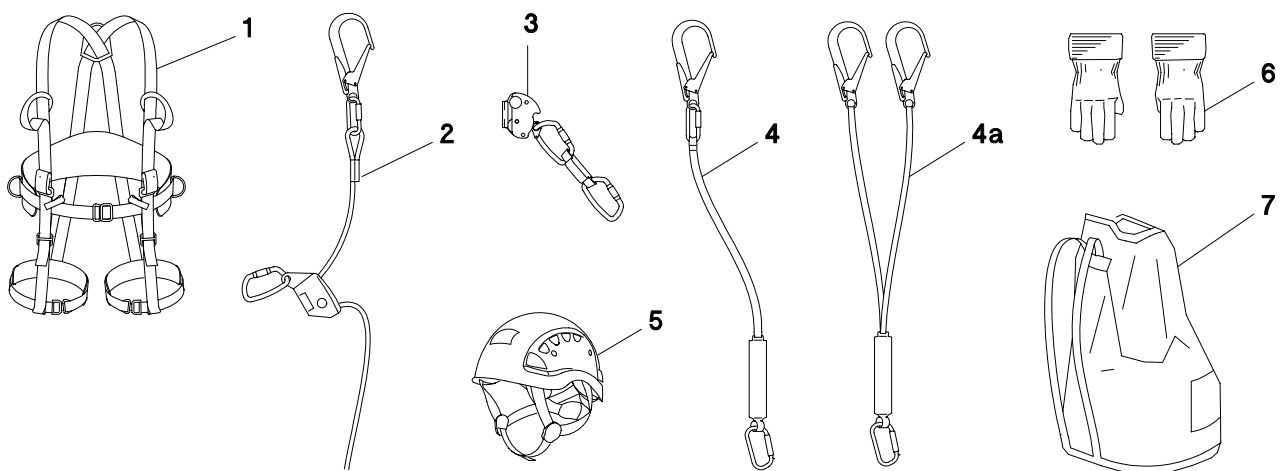


## Arbeitssicherheit durch PSA (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz)

Unsere Schwerpunkte liegen in der Beratung und Betreuung, um Ihnen für jede Arbeitssituation eine geeignete Schutzausrüstung anbieten zu können.

Wir achten darauf, dass die Schutzausrüstung einfach und vielseitig einsetzbar ist.

## Auffang-, Rückhalte- und Positionierungsset

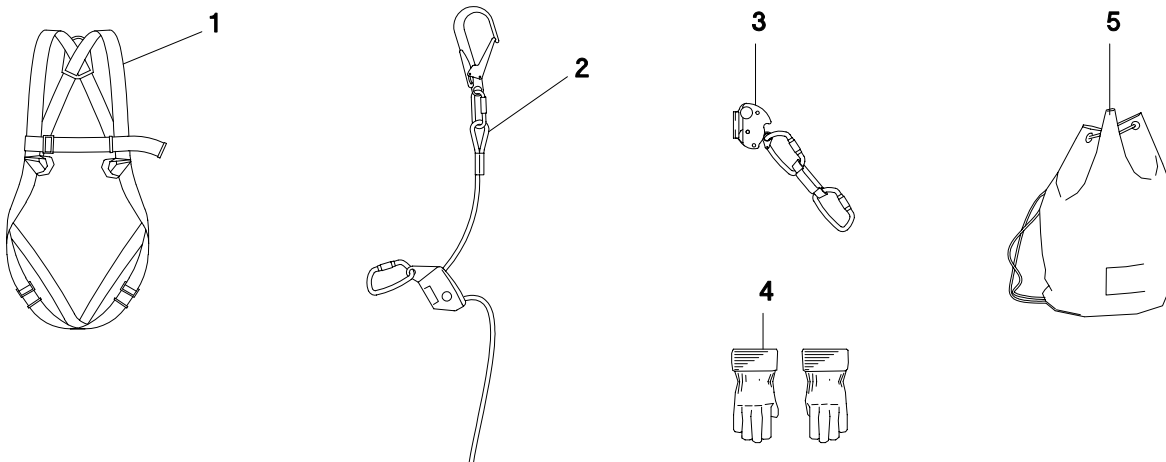


### Setumfang:

- 1 Kombigurt als Auffang-, Rückhalte- und Haltegurt
- 2 Sicherheitsleine für Selbstsicherung mit Seilverkürzer, Sicherheitshaken, Schraubglied und Karabiner
- 3 IMMOOS-Steigschutzläufer
- 4 Auffangschlinge mit integriertem Falldämpfer, Sicherheitshaken, Schraubglied und Karabiner
- 4a Variante: Y-Auffangschlinge mit integriertem Falldämpfer, Sicherheitshaken, Schraubglied und Karabiner
- 5 Helm für Höhenarbeit und Rettung
- 6 Arbeitshandschuhe
- 7 Seil- und Gerätesack



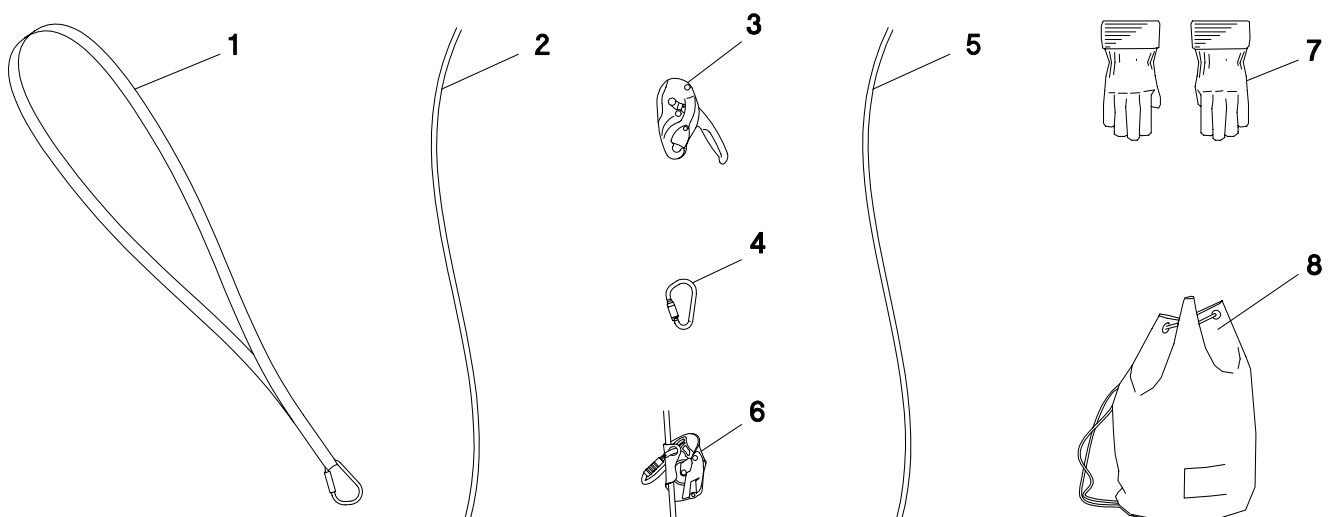
## Einfaches Auffangset (geeignet als Kabinenausrüstung)



### Setumfang:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1 Auffanggurt  | 4 Arbeitshandschuhe |
| 2 Sicherheitsleine für Selbstsicherung mit Seilverkürzer, Sicherheitshaken, Schraubglied und Karabiner | 5 Materialsack      |
| 3 IMMOOS-Steigschutzläufer   |                     |

## Zusatzset für einfacheres und sicheres Arbeiten auf Stützen oder an Fassaden



### Setumfang:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 Anschlagschlinge mit Karabiner | 5 Sicherheitsseil *                         |
| 2 Arbeitsseil                    | 6 Mitlaufendes Auffanggerät mit Karabiner * |
| 3 Abseilgerät                    | 7 Arbeitshandschuhe                         |
| 4 Karabiner                      | 8 Materialsack                              |

\* in der Schweiz bei Seilbahnen nicht erforderlich

## IMMOOS Steigschutzeinrichtung FALLBLOC 2



Sehr oft steigen Sie über Leitern auf Stützen- und Stationspodeste, um Kontroll- oder Unterhaltsarbeiten zu verrichten.

IMMOOS führt im Sortiment ein festmontiertes System, welches Sie vor einem Absturz bewahrt.

### Die Steigschutzeinrichtung mit überfahrbaren Seilführungen

#### Funktion:

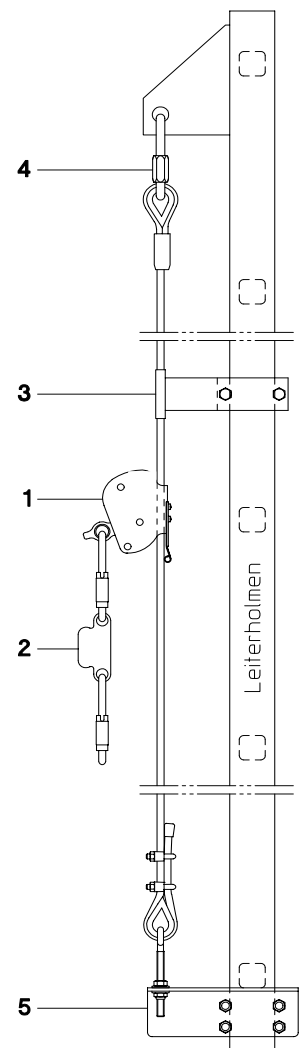
Der mitlaufende Steigschutzläufer „Fallbloc 2“ läuft an der Führung (Seil) entlang, begleitet den Benutzer während der Auf- oder Abwärtsbewegung und blockiert bei einem Absturz automatisch an der fest montierten Führung (Seil). Das Seil wird alle 6 - 8 m mit einer Seilführung stabilisiert. Die Seilführungen sind überfahrbar. Ein Anschlag des Seiles an die Konstruktion wird somit verhindert, was sich auf den Verschleiss des Seiles, sowie auf unangenehme Geräusche positiv auswirkt.

#### Verwendung:

Bei der IMMOOS Steigschutzeinrichtung handelt es sich um ein Auffangsystem, welches an Aufstiegsleitern, geneigten Leitern und Schrägaufstiegen montiert wird. Die Montage erfolgt in der Regel am rechten Leiterholm. Es ist auch möglich die Steigschutzeinrichtung am linken Leiterholm zu montieren. Weitere Anordnungen des Seiles sind nach Rücksprache mit der IMMOOS GmbH möglich.

- 01 Gerät „Fallbloc 2“
- 02 Bandfalldämpfer mit Karabiner
- 03 Seilführung
- 04 Obere Verankerung
- 05 Untere Verankerung

Das System IMMOOS-Fallbloc ist zertifiziert nach EN 353 Teil 1 "Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung"



## Beschreibung der Teile

Das ganze System bildet eine Einheit nach EN 353-1, d.h. die Auffangvorrichtung, das Verbindungsmittel zum Auffanggurt sowie das Seil sind als Einheit baumustergeprüft.

### IMMOOS-Steigschutzläufer „Fallbloc 2“

Der „Fallbloc 2“ ist ein Steigschutzläufer mit einer selbsttätigen Blockierfunktion, das auf einem 8 mm Spezialseil gleitet. Der mitlaufende Auffanggerät „Fallbloc 2“ läuft an der Führung (Seil) entlang, begleitet den Benutzer während der Auf- oder Abwärtsbewegung und blockiert bei einem Absturz automatisch an der fest montierten Führung (Seil). Beim Steigschutzläufer „Fallbloc 2“ handelt es sich um eine seilgeführte Fallsicherung, die ein Ein- und Aushängen an jeder beliebigen Stelle erlaubt.



### Seile

Das Seil 8 mm, der Steigschutzläufer „Fallbloc 2“ sowie das Verbindungsmittel mit Falldämpfer und zwei Karabinern bilden eine Einheit. Der Steigschutzläufer „Fallbloc 2“ darf daher nur mit den nachstehenden spezifizierten Seilen eingesetzt werden.

#### Seil 1:

Werkstoff INOX 1.4401 (AISI 316)  
Durchmesser 8 mm  
Konstruktion 6 x 19 + SE



#### Seil 2:

Werkstoff verzinkt  
Durchmesser 8 mm  
Konstruktion 6 x 19 Seale + PP



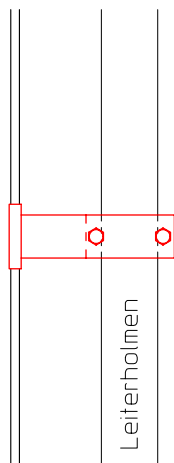
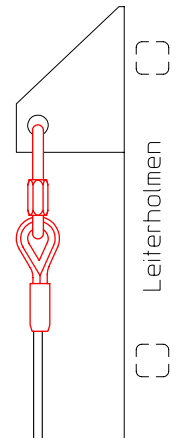
**Drahtseil muss auf den Steigschutzläufer abgestimmt sein. (Siehe EN 353-1)**

## Obere Verankerung

Der Anhängepunkt für die obere Befestigung kann auf verschiedene Arten ausgeführt werden. Die Haltekraft muss mindestens 15 kN betragen.

Die obere Verankerung besteht aus:

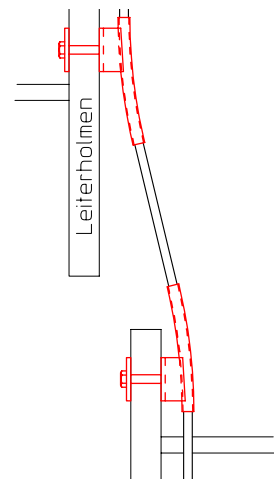
- Schraubglied 10 mm
- Seilende mit Kausche verpresst



## Seilführung gerade

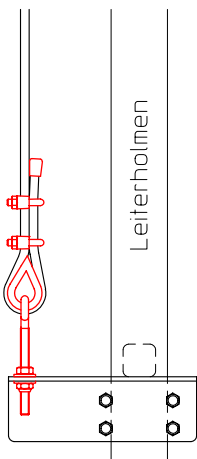
Die Seilführungen, welche im Abstand von max. 6-8 m montiert werden, halten das Seil in der richtigen Position.

Die Seilführung und das Auffanggerät sind so konstruiert, dass dieses bei den Seilführungen durchgeschoben werden kann. Dies erlaubt ein problemloses Auf- und Absteigen auf vertikalen und geneigten Leitern von Masten, Antennen sowie geneigten Gehsteigen, oder anderen vertikalen oder geneigten Konstruktionen.



## Seilführung gebogen

Bei versetzten Stützenleitern können gebogene Seilführungen eingesetzt werden. Somit ist es möglich die Steigschutzeinrichtung ohne Seilunterbruch auszurüsten.



## Untere Verankerung

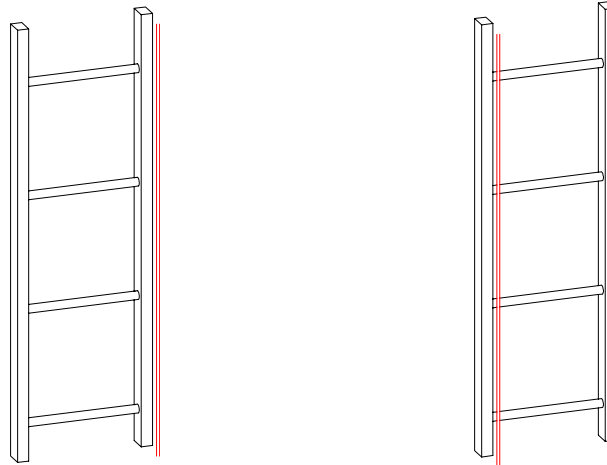
Der Anhängepunkt für die untere Befestigung kann auf verschiedene Arten ausgeführt werden. Die Haltekraft muss mind. 1,5 kN betragen und das Seil ist mit ca. 80 -100 kg vorzuspannen.

Die untere Verankerung besteht aus:

- Befestigungsstruktur (mind. 1,5 kN)
- Kausche, Seilbriden und Abdeckkappe
- Öse mit Gewinde
- Sicherungsmutter und Kontermutter mit Unterlagsscheiben

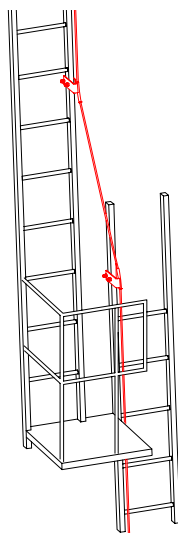
## Montagearten der IMMOOS Steigschutzeinrichtung

### Positionieren des Seiles:



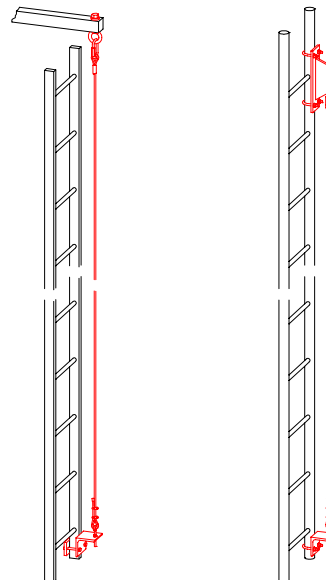
Normalerweise wird das Seil am rechten Leiterholm positioniert. Es ist auch möglich dieses links am Leiterholm zu befestigen. Die Montage des Seiles in der Mitte der Leiter ist nicht zulässig.

### Positionieren des Seils beim Übergang von Leiter zu Leiter:



Das Seil wird durch spezielle gebogene Seilführungen von einer Leiter zur nächsten geführt. Dadurch ist ein sicheres Auf- und Absteigen gewährleistet.

### Positionieren der Verankerung:



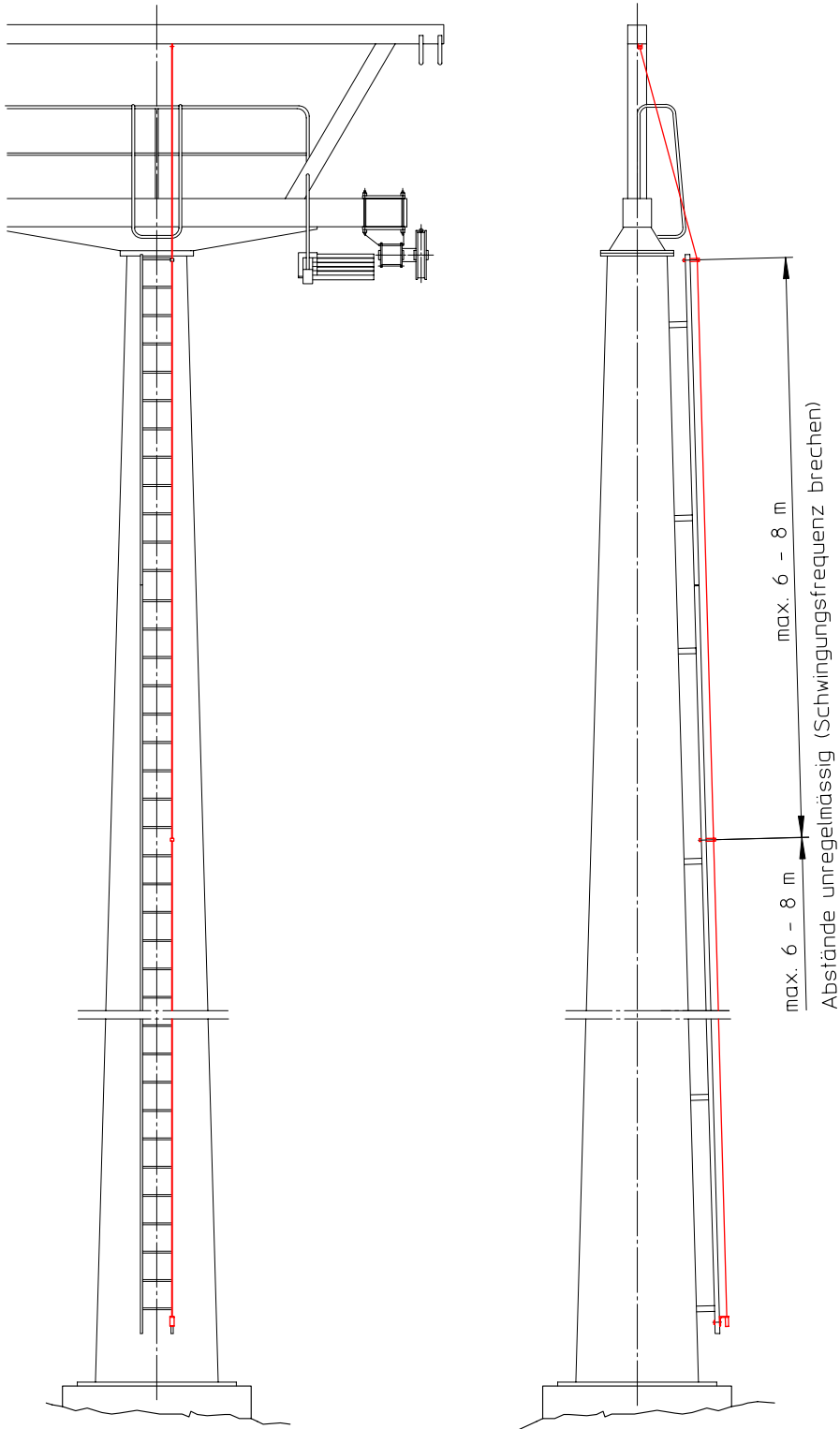
Die obere Verankerung muss einer Kraft von mind. 15 kN standhalten. Die untere Verankerung ist für eine Kraft von mind. 1,5 kN zu dimensionieren.



**Weitere Anordnungen des Seils sind nach Rücksprache mit der IMMOOS GmbH möglich.**

## Anwendungsbeispiele Rohrstützen

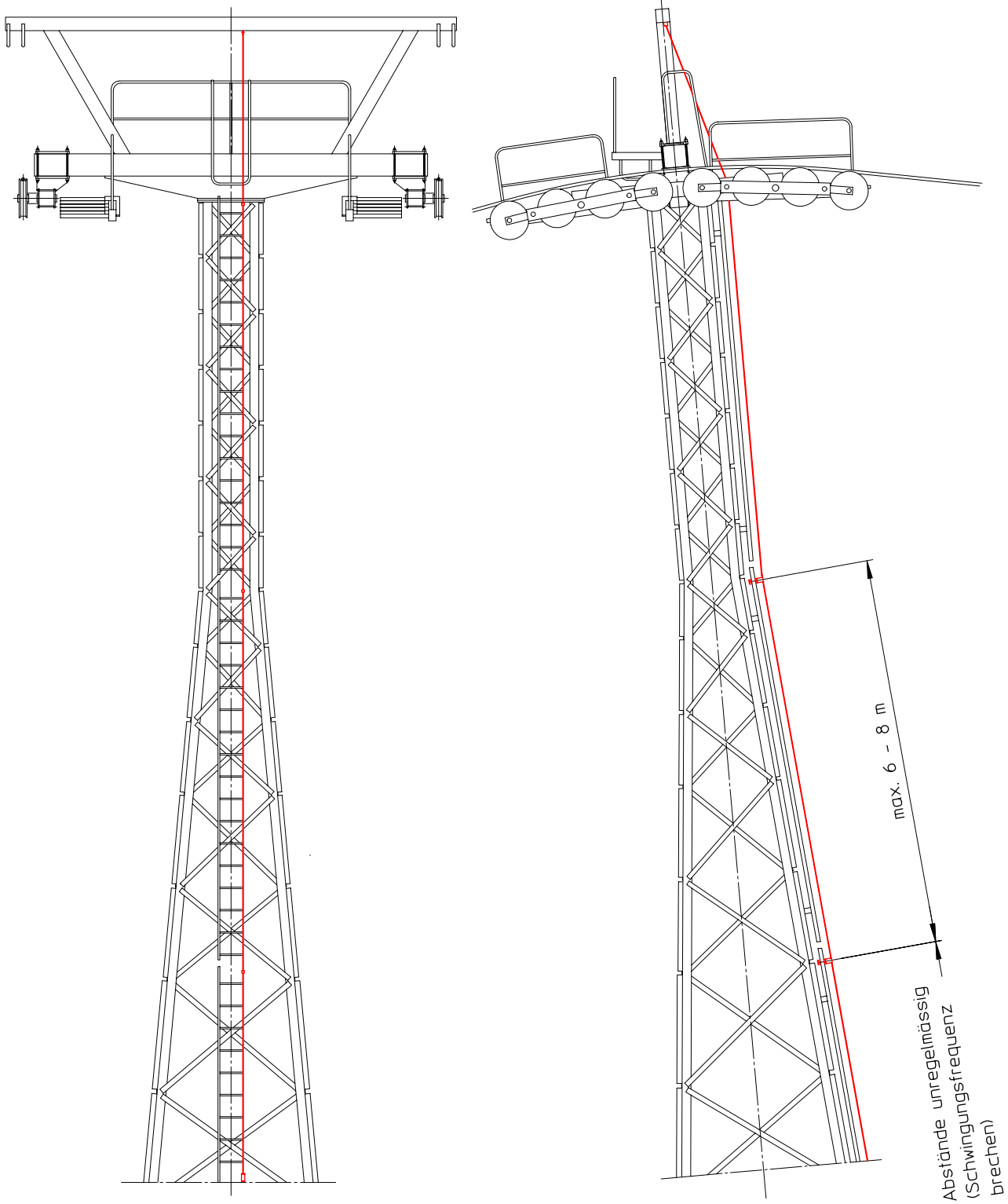
### Rohrstützen





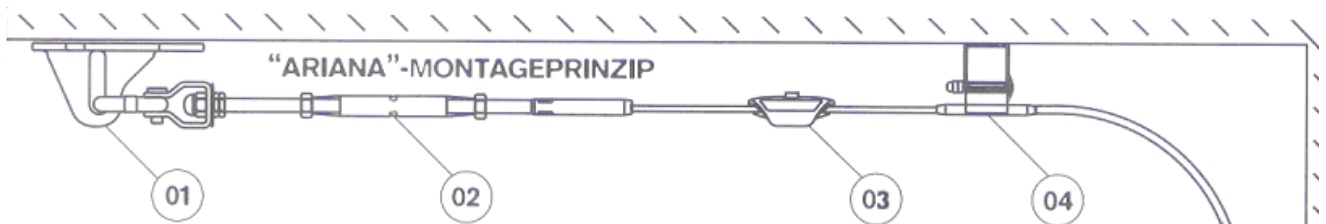
## Anwendungsbeispiele Fachwerkstützen

### Fachwerkstützen





## ARIANA Horizontale Anschlageinrichtung



Die horizontale Anschlageinrichtung ARIANA dient als Anschlageinrichtung auf Dächern, Podesten usw. und ist ein System mit einem Drahtseil. Der Benutzer ist durch ein Verbindungsmittel zwischen Auffanggurt und dem am Drahtseil gleitenden Greifer verbunden. Somit ist er gegen Absturz gesichert.

### Funktion:

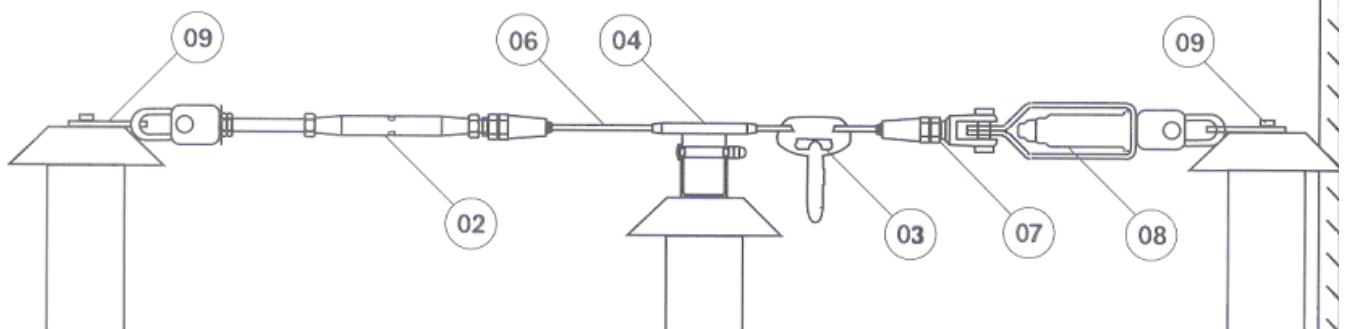
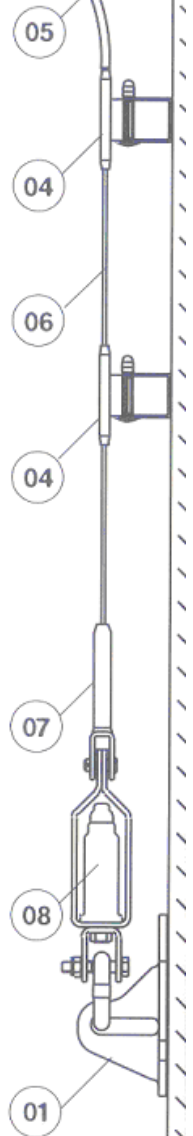
Ein Greifer gleitet entlang eines Drahtseils, das dauerhaft auf einer Tragstruktur befestigt ist. Der Benutzer ist mit einem Verbindungsmittel mit dem Greifer verbunden und kann sich somit in uneingeschränkter Sicherheit und ohne Aushängen bei den Zwischenhaltern entlang des Systems fortbewegen.

### Verwendung:

Die horizontale Anschlageinrichtung ARIANA kann auf waagrechten, geradlinigen und/oder gekrümmten Strecken mit einem Neigungswinkel bis 15° mit unbegrenzten Montagekonfigurationen auf sämtlichen Tragstrukturen montiert werden.

Das System ARIANA entspricht der Norm EN 795 Klasse C für Anschlageinrichtungen. Ein Konformitätszertifikat Nr. 9765559 wurde von der französischen Prüfstelle APAVE erteilt.

- 01 Anschlagplatte
- 02 Tüllen-Seilspanner
- 03 Greifer
- 04 Zwischenelement
- 05 Kurve
- 06 Drahtseil
- 07 Tüllen-Abschlusselement
- 08 Falldämpfer-Element
- 09 Ankerplatte



## Anwendungsbeispiele



Montage am Dachfirst



Montage an der Wand



Montage an der Decke



End-Pfosten



Pfosten für Kurve



Pfosten für Zwischenelement

