

Montage- und Bedienungsanleitung

Mittelholmleiter MH-AL
Mittelholmleiter Aluminium eloxiert

Doppelholmleiter DH-AL
Doppelholmleiter Aluminium eloxiert

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Auffangsystem von MKL-Technik GmbH entschieden haben. Das **MKL-Technik Twinstop® System** ist ein mitlaufendes Auffanggerät an fester Führung **nach EN 353-1:2014+A1:2017** zugelassen und entspricht somit den neuesten Anforderungen im Bereich Steigschutz.

Sollten Sie zu einem der nachfolgend aufgeführten Punkte eine Frage haben, stehen wir Ihnen unter der Rufnummer +49 9284 8011465 oder per Mail info@mkl-technik.de jederzeit für eine unverbindliche Beratung zur Verfügung.

Mitlaufende Auffanggeräte an fester Führung nach EN 353-1:2014+A1:2017 sind Sicherheitsprodukte nach Kategorie 3, d.h. sie schützen das Leben der Benutzer unmittelbar. Defekte durch fehlerhafte Montage und Benutzung bedeuten Lebensgefahr und können zu tödlichen Unfällen führen.

Wir weisen deshalb ausdrücklich darauf hin, dass die unten stehenden Montage-, Benutzungs- und Wartungsrichtlinien uneingeschränkt einzuhalten sind!

Die MKL-Technik GmbH haftet nur bei bestimmungsgemäßer Benutzung und Montage ihrer Produkte.

Für Personen- und Sachschäden bzw. Beschädigungen die durch Fremtteile verursacht werden besteht keine Haftung. Es dürfen nur Originalteile verwendet werden.

Achtung ! Aus urheberrechtlichen Gründen ist es nicht gestattet die Anleitung ohne schriftliche Einwilligung der MKL-Technik GmbH zu vervielfältigen und zu verbreiten. § 106 UrhG

Für dieses Dokument behält sich die MKL-Technik GmbH alle Rechte vor. Missbräuchliche Verwendung, insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte, ist nicht gestattet. Sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

Irrtümer und technische Änderung vorbehalten.

Bei Weiterverkauf der Produkte ins fremdsprachige Ausland müssen alle Dokumente in der jeweiligen Landessprache zur Verfügung gestellt werden!

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Jeder, der mitlaufende Auffanggeräte an fester Führung anwendet, muss die entsprechenden Anleitungen vor dem Gebrauch zur Kenntnis genommen haben.
2. Bei Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ist die entsprechende Anleitung zu beachten.
3. Anleitungen über mitlaufende Auffanggeräte an fester Führung und PSA müssen am Einsatzort, in der Weise aufbewahrt werden, dass diese jederzeit eingesehen werden können.
4. Die Ausrüstung darf nur innerhalb der festgelegten Einsatzbedingungen und für den vorgesehenen Verwendungszweck benutzt werden.
5. Falsche Kombination einzelner Elemente der Ausrüstung kann zur Beeinträchtigung oder sogar Wirkungslosigkeit der sicheren Funktion eines oder mehrerer Elemente führen.
6. Mitlaufende Auffanggeräte und deren feste Führung sind vor deren Benutzung durch Sichtprüfung auf Funktionssicherheit zu prüfen. Diese dürfen nicht benutzt werden, wenn Mängel erkennbar sind oder Zweifel bezüglich des sicheren Zustandes auftreten. Siehe hierzu § 8 Funktionsprüfung.
7. Mitlaufende Auffanggeräte bzw. die feste Führung, die durch Absturz o.ä. beschädigt oder beansprucht wurden, müssen der weiteren Benutzung entzogen werden.
8. Mitlaufende Auffanggeräte an fester Führung dürfen weder manipuliert noch baulich ohne Einwilligung des Herstellers verändert werden.
9. Auffanggeräte sind in die mittig zur Körperachse angeordnete Auffangöse im Brust- oder Bauchbereich der Auffanggurte einzuhängen. Es dürfen nur Auffanggurte verwendet werden, die nach EN 361 geprüft und zugelassen sowie mit einer Auffangöse im Brust- oder Bauchbereich ausgestattet sind.
10. Mitlaufende Auffanggeräte sind ausschließlich zur Sicherung während des Steigens konzipiert. Für alle weiteren Tätigkeiten im Absturzbereich muss sich die Steigperson unbedingt entsprechend den Gegebenheiten gegen Absturz sichern.
11. Bauch- und Brustgurt des Auffanggurtes müssen fest am Körper anliegen.
12. Die Sicherheit des Benutzers hängt von der Wirksamkeit und der Haltbarkeit der Ausrüstung ab. Deshalb sind mitlaufende Auffanggeräte und deren feste Führung jährlich und innerhalb eines Zeitraumes von 12 Monaten durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
13. Es muss sichergestellt sein, dass der erforderliche Freiraum unterhalb des Nutzers ausreichend groß ist, so dass im Fall eines Absturzes kein Aufprall auf den Erdboden oder gegen ein anderes Hindernis möglich ist.
14. Grundsätzlich dürfen keine Veränderungen an dem System vorgenommen werden, die nicht vom Hersteller durchgeführt werden oder vom Hersteller freigegeben wurden.

15. Alle Personen, die in einem Absturzbereich arbeiten, müssen in einem guten Gesundheitszustand sein. Eine Vorsorgeuntersuchung G41 "Arbeiten mit Absturzgefahr" (z.B. nach DGUV 250-449) kann dazu beitragen den Gesundheitszustand zu dokumentieren. Ausschlusskriterien sind z.B. Alkohol- und Drogenkonsum, Schwindel, Übelkeit, Höhenangst o.ä.
16. Mitlaufende Auffanggeräte an fester Führung dürfen nur von Personen angewendet werden, welche aufgrund ihrer Erfahrung und oder Schulung mit den Gefahren an absturzgefährdeten Arbeitsplätzen, sowie der korrekten Anwendung vertraut sind.
17. Vor Gebrauch muss ein Plan ausgearbeitet werden, wie Rettungsmaßnahmen nach Unfällen sicher und wirksam durchgeführt werden können. Beim Gebrauch ist darauf zu achten, ob die geplanten Rettungsmaßnahmen korrekt sind.
18. Alle auf dem Auffanggerät angebrachten Hinweise müssen deutlich lesbar sein. Eine Unkenntlichkeit der Benutzerhinweise ist ein Sicherheitsmangel.
19. Auffanggeräte dürfen nach einer Befeuchtung nur auf natürlichem Wege trocknen und somit keiner extremen Wärmeeinwirkung ausgesetzt werden.
20. Beauftragte Prüfstelle:
TÜV AUSTRIA Deutschland GmbH, Seilfahrt 12, 44809 Bochum
Notified Body number: 0408
21. Mit zusätzlichen Beschichtungen wie Pulverbeschichten, Lackieren etc. würde die Leiter rutschig, so dass eine ordnungsgemäße und sichere Nutzung nicht mehr garantiert werden kann.

Zur Montage gelten neben den MKL-Technik GmbH spezifischen Richtlinien ebenfalls folgende Regelwerke:

Gesetzliche Regelungen für Deutschland

ArbSchG	Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
PSA-BV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzerverordnung)
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)

Berufsgenossenschaftliche Regelungen für Deutschland

DGUV Vorschrift 1	Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“
DGUV Vorschrift 38 und 39	Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“
DGUV Vorschrift 75 und 76	Unfallverhütungsvorschrift „Arbeiten an Masten, Frei- und Oberleitungen“
DGUV Regel 112-198	Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
DGUV Regel 112-199	Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen
DGUV Regel 103-007+108	Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume
DGUV Regel 103-005	Einsatz von Steigbolzen und Steigbolzengängen
DGUV Information 203-047	Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Freileitungen

DGUV Information 201-001
DGUV Information 201-014

Turm- und Schornsteinbauarbeiten
Regeln für das Nachrüsten von Steigeisen und
Steigeisengängen mit mitlaufenden Auffanggeräten an
fester Führung

DGUV Information 201-002
DGUV Information 208-016

Hochbauarbeiten
Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“

Diese Auflistung erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Objektbezogene spezifische Regeln müssen vom Planer / Monteur selbst recherchiert werden.

Zur Endabnahme sowie zur jährlichen Inspektion ist das Kontrollblatt der MKL-Technik GmbH zu verwenden

Lagerung

Leiterteile und Zubehör sind so zu lagern und transportieren, dass diese weder durch mechanische Einwirkung beschädigt werden, noch durch Chemikalien, Funkenflug, Flugrost, Mörtel oder Farbreste negativ beeinträchtigt werden. Diese kann sowohl die Funktionsweise als auch die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigen.

Lebensdauer

Die Lebensdauer der fest am Bauwerk montierten Elemente eines Auffangsystems ist ausschließlich von der Korrosivitätsklasse der Atmosphäre abhängig.

Die Produkte der MKL-Technik GmbH sind in folgenden Materialien erhältlich:

- Stahl feuerverzinkt (1.0037)
- Aluminium eloxiert (3.3206)
- Edelstahl rostfrei (gebeizt, 1.4401/1.4571)

Für möglichst langfristigen Korrosionsschutz empfehlen wir folgende Verwendung:

	Stahl feuerverzinkt	Aluminium eloxiert	Edelstahl rostfrei
ländlich	X	X	X
leicht industriell	X	X	X
mittel industriell		X	X
schwer industriell			X
küstennah	X	X	X
offshore			X

Achtung! Bauteile aus Edelstahl rostfrei in der Güte 1.4401. und 1.4571 dürfen nicht in hochkorrosiven Atmosphären (z.B. chloridhaltige Wässer oder Atmosphären in Schwimmbädern) installiert werden. Hier besteht die Gefahr einer nicht sichtbaren Spannungsrisskorrosion, was zu Bauteilversagen führen kann.

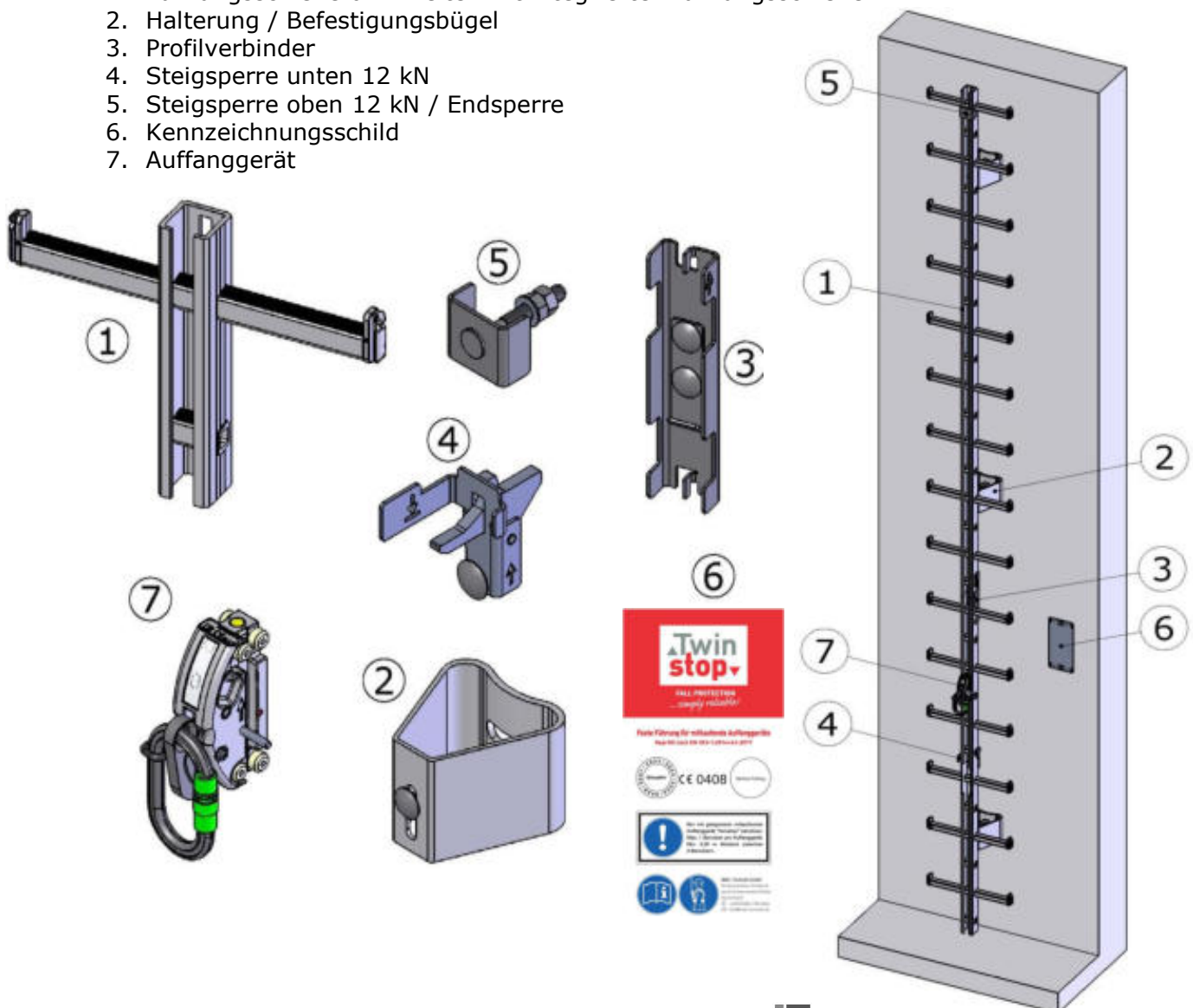
Zweck mitlaufender Auffanggeräte an fester Führung

Sie dienen dem gesicherten Zugang zu hoch gelegenen bzw. absturzgefährdeten Arbeitsplätzen, wie sie zum Teil an Mobilfunkstandorten, Hochspannungsmasten, Windkraftanlagen etc. vorgefunden werden. Die Steigperson ist über das mitlaufende Auffanggerät Twinstop® mit der fest installierten Leiter bzw. Führungsschiene verbunden. Im Absturzfall wird die Steigperson über einen Fangmechanismus im mitlaufenden Auffanggerät gebremst. Der Fangstoß wird hierbei von der Führungsschiene und somit vom Gebäude, an welches das System montiert ist, abgefangen. Minderwertige Befestigung oder statisch unzureichende Gebäude können zu tödlichen Unfällen führen.

Aufbau des Steigschutzsystems

Ein normkonformes Twinstop® System besteht grundsätzlich aus folgenden Komponenten:

1. Führungsschiene bzw. Leiter mit integrierter Führungsschiene
2. Halterung / Befestigungsbügel
3. Profilverbinder
4. Steigsperr unten 12 kN
5. Steigsperr oben 12 kN / Endsperr
6. Kennzeichnungsschild
7. Auffanggerät



MKL-Technik Originalteile sind an dem eingepprägten Zeichen  zu erkennen.

Leitersegmente

Längen: Unsere Leiterteile sind grundsätzlich bis zu einer Länge von 4480 mm erhältlich. Die Zwischenlängen ergeben sich aus dem jeweilig Vielfachen des Sprossenabstandes von 280 mm. Somit stehen neben dem Standardmaß von 4480 mm folgende Längen zur Verfügung:

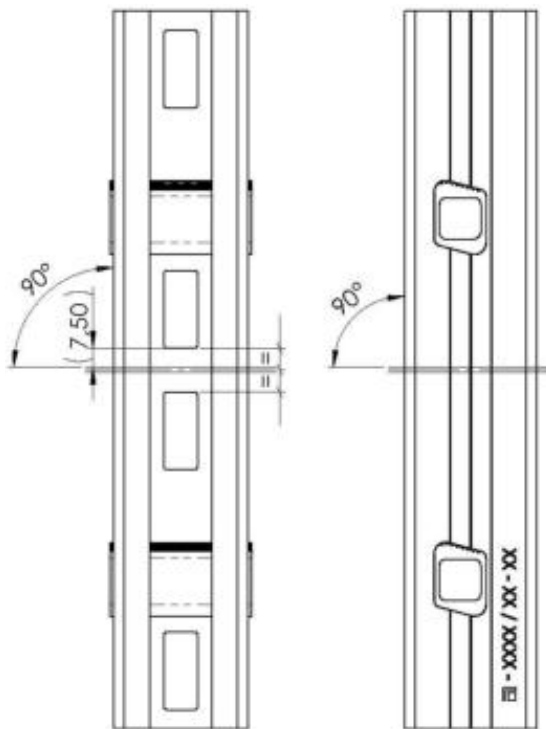
Leiterteillänge*	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800	3080	3360	3640	3920	4200	4480
Sprossenanzahl	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

*Leiterteillänge in mm

Vorzugsweise immer Segmente in Längen von 4480mm verwenden. Mit nur ein oder zwei Segmenten in Zwischenlängen kann jede gewünschte Gesamtlänge erreicht werden.

Beispiel: Turmhöhe 16 m = 3 x 4480 mm + 1 x 2520 mm = 15,96 m

Schienen können gemäß den Vorgaben der MKL-Technik GmbH jederzeit vor Ort gekürzt werden, wenn folgende Punkte befolgt werden:



Der Schnitt muss rechtwinklig sowohl zur Lauffläche, als auch zum seitlichen Steg verlaufen. Wird ein Segment innerhalb eines Steigwegs gekürzt, muss dies immer im Rastermaß 140 mm mittig zwischen den beieinanderliegenden Langlöchern erfolgen. Nur so ist die Montage des Profilverbinders möglich. Bei Leitern ist darauf zu achten, dass stets der Sprossenabstand von 280 mm eingehalten wird. Die Schnittflächen müssen entgratet und gemäß DIN EN ISO 1461 gegen Korrosion geschützt werden.

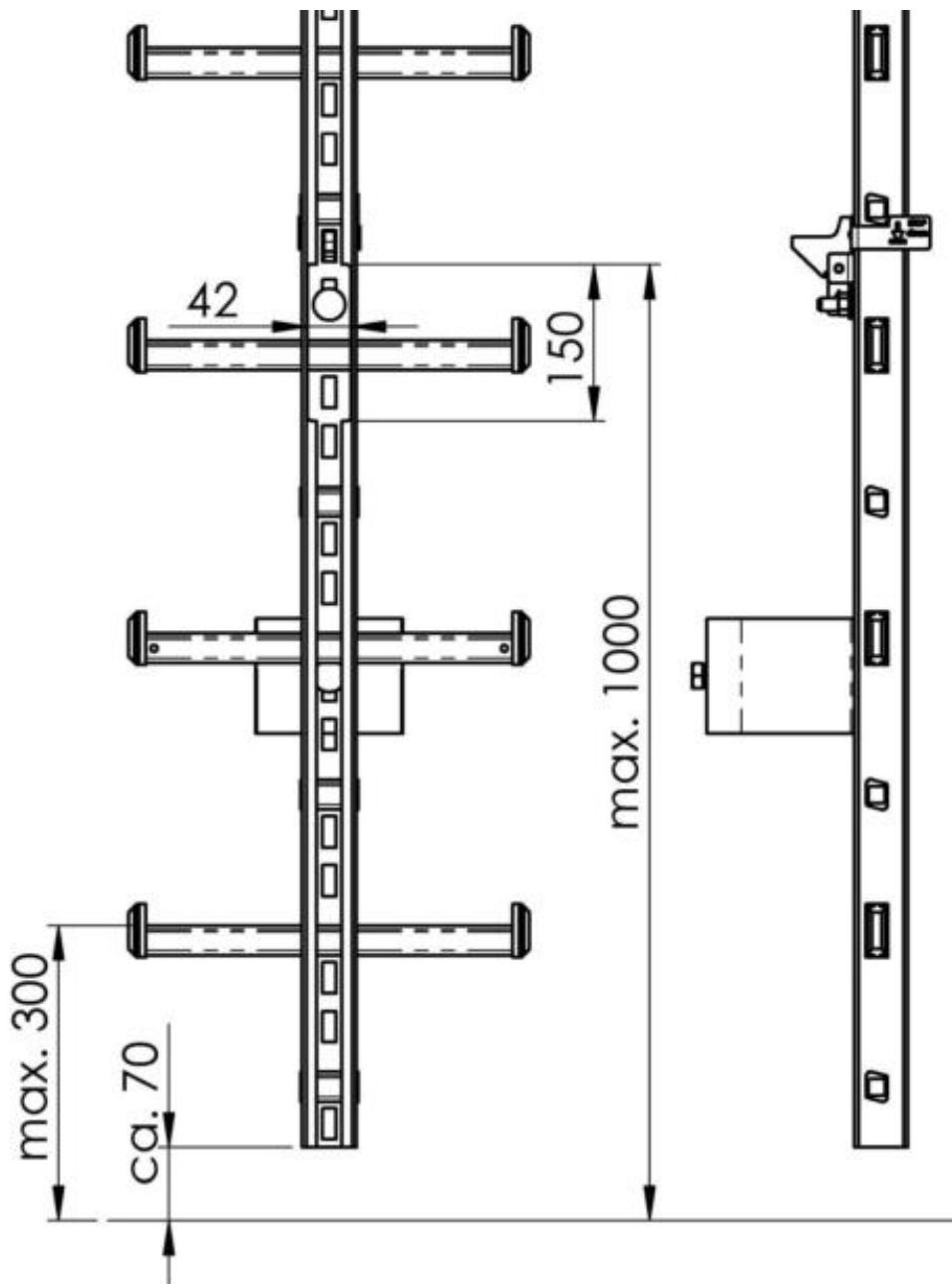
Kennzeichnung: Bei individuell gefertigten Bauteilen, werden die Leitersegmente von unten nach oben aufsteigend nummeriert geliefert, d.h. Teil Nr. 1. wird unten montiert.

Aussparung:

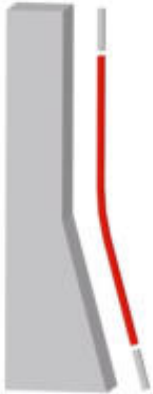
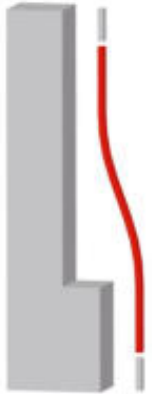
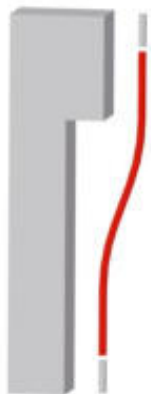
Um das Einsetzen und Entnehmen des Auffanggeräts in einer komfortablen Höhe zu gewährleisten, sollte am Anfang des Steigwegs eine Aussparung vorgesehen werden. Aus ergonomischer Sicht sollte sich diese bei 1 m über OKF (Oberkante Fußboden) befinden.

Achtung!

Aussparungen dürfen nur bis max. 1 m von OKF bzw. von einer gesicherten Plattform eingesetzt werden. Für alle anderen Situationen, z.B. Entnahme des Läufers auf einer ungesicherten Plattform, Umsteigepodest etc., sind Ausstiegsvorrichtungen zu verwenden.



Biegung: Um den Steigweg individuell an das jeweilige Bauwerk anzupassen, können die Leitersegmente mit einem Mindestbiegeradius von 1000 mm gebogen werden.

Biegung Nr.1	Biegung Nr.3	Biegung Nr.5
		
Biegung Nr.2	Biegung Nr.4	
		

Achtung! Das Auffanggerät Twinstop® darf in Schienen mit einer Abweichung von der Lotrechten bis zu +20° oder -20° liegend sowie einer seitlichen Abweichung nach rechts, bzw. links mit 15° verwendet werden.

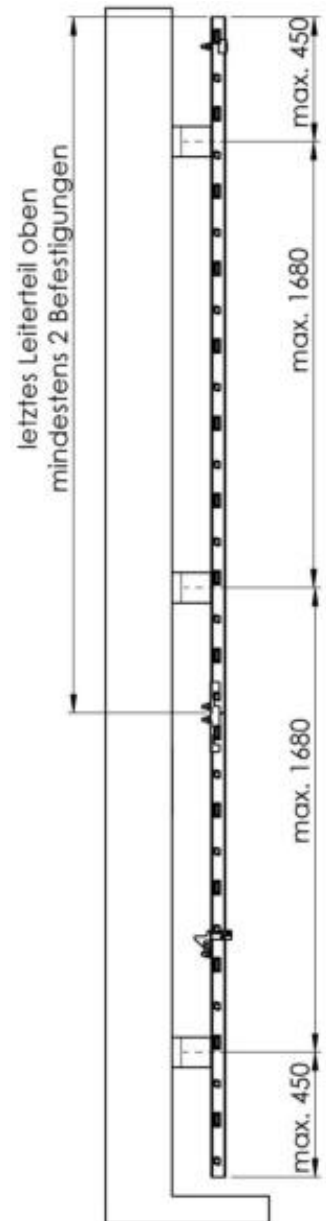
Überstand: Führungsschienen dürfen maximal bis zu 450 mm über dem letzten Halter überstehen. Sollten größere Überstände erforderlich sein so muss die Führungsschiene mit einer Holmverstärkung montiert werden. In diesen Fällen kann der freie Überstand über dem letzten Halter bis zu 1431 mm betragen.

Achtung! Das oberste Leiterteil muss mindestens über die beiden letzten Halter geführt werden.

Achtung! Die Holmverstärkung muss mindestens über die beiden letzten Halter geführt werden. Diese müssen mindestens einen Zwischenabstand von 1120 mm haben

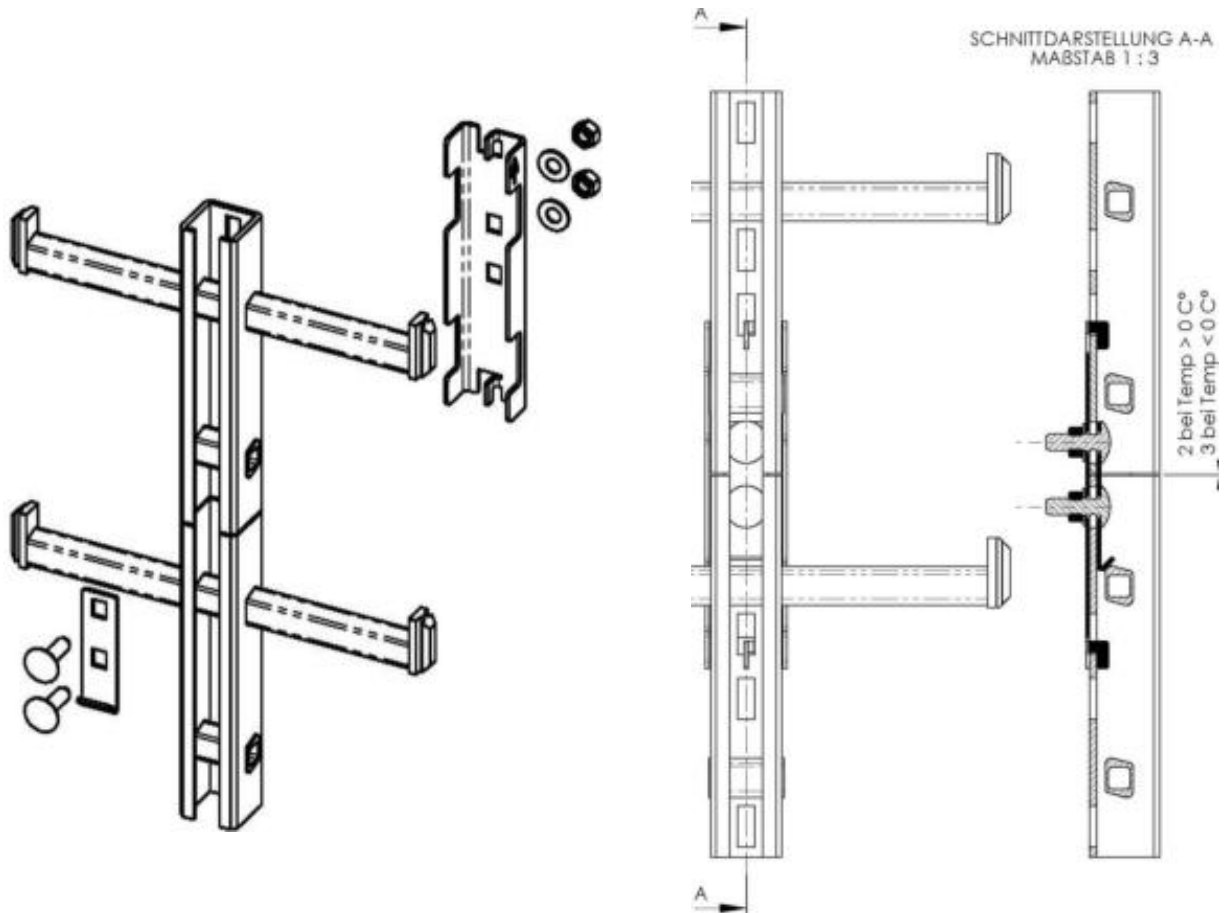
Die Holmverstärkung muss mindestens alle 560 mm mit dem Mittelholmprofil verschraubt sein. Die Ausladung der Halter im Bereich der Holmverstärkung muss 50 mm kürzer sein als die der restlichen Halter.

Einbaulage: Die Lage der Leiter muss immer so sein, dass die geriffelte Trittfläche der Sprossen nach oben zeigt.



Profilverbinder: Die Profilverbinder sind jeweils mit einer Schraube mit dem oberen und unteren Leiterteil zu befestigen. Zusätzlich hat jeder Profilverbinder zwei Sicherungslaschen, diese garantieren dass die verbundenen Profile zueinander fluchten.

Der Pfeil am Profilverbinder zeigt immer nach oben.



Sperren

Achtung!

Sperren sind am Anfang und Ende jedes Steigweges zwingend erforderlich.

Es muss mindestens eine bewegliche Sperre pro Steigweg verbaut sein, damit das Auffanggerät aus der Führungsschiene entnommen werden kann. Alle Sperren entsprechen dem Typ B (Bruchlast > 12 kN)

Zweck:

Die Sperren verhindern das unbeabsichtigte Herausfahren des Auffanggeräts aus der Führungsschiene und garantieren das korrekte Einführen des Auffanggerätes in die Führungsschiene.

- Einbauposition:** Beim Einbau ist immer auf den Richtungspfeil zu achten. Dieser weist grundsätzlich nach oben in Steigrichtung. Das starre Stegblech befindet sich grundsätzlich immer in Steigrichtung links vom Mittelholm.
- Die bewegliche untere bzw. obere Steigsperre sollte sich unmittelbar nach der Einführstelle (bei Aussparungen unmittelbar nach der Aussparung) befinden. Maximal allerdings nicht mehr als 280 mm nach der Einführstelle.
- Alle Sperren entsprechen dem Typ B (Bruchlast > 12 kN).
- Bei der starren Sperre muss in Richtung des Schienenendes immer ein Befestigungsloch frei bleiben.

Daraus ergeben sich folgende Einbaupositionen:

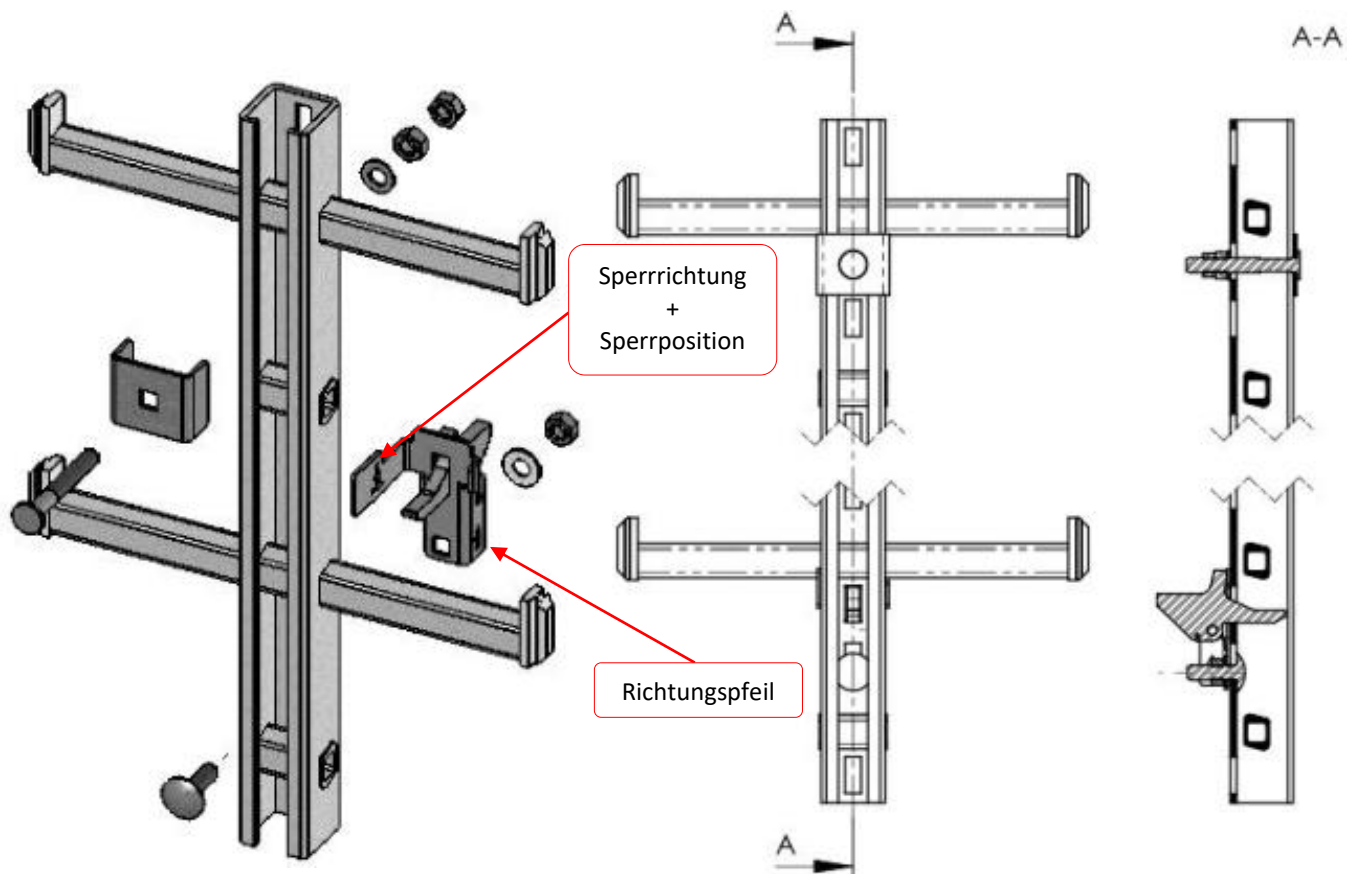


Abbildung zeigt Steigweg mit beweglicher Sperre unten / starre Sperre oben

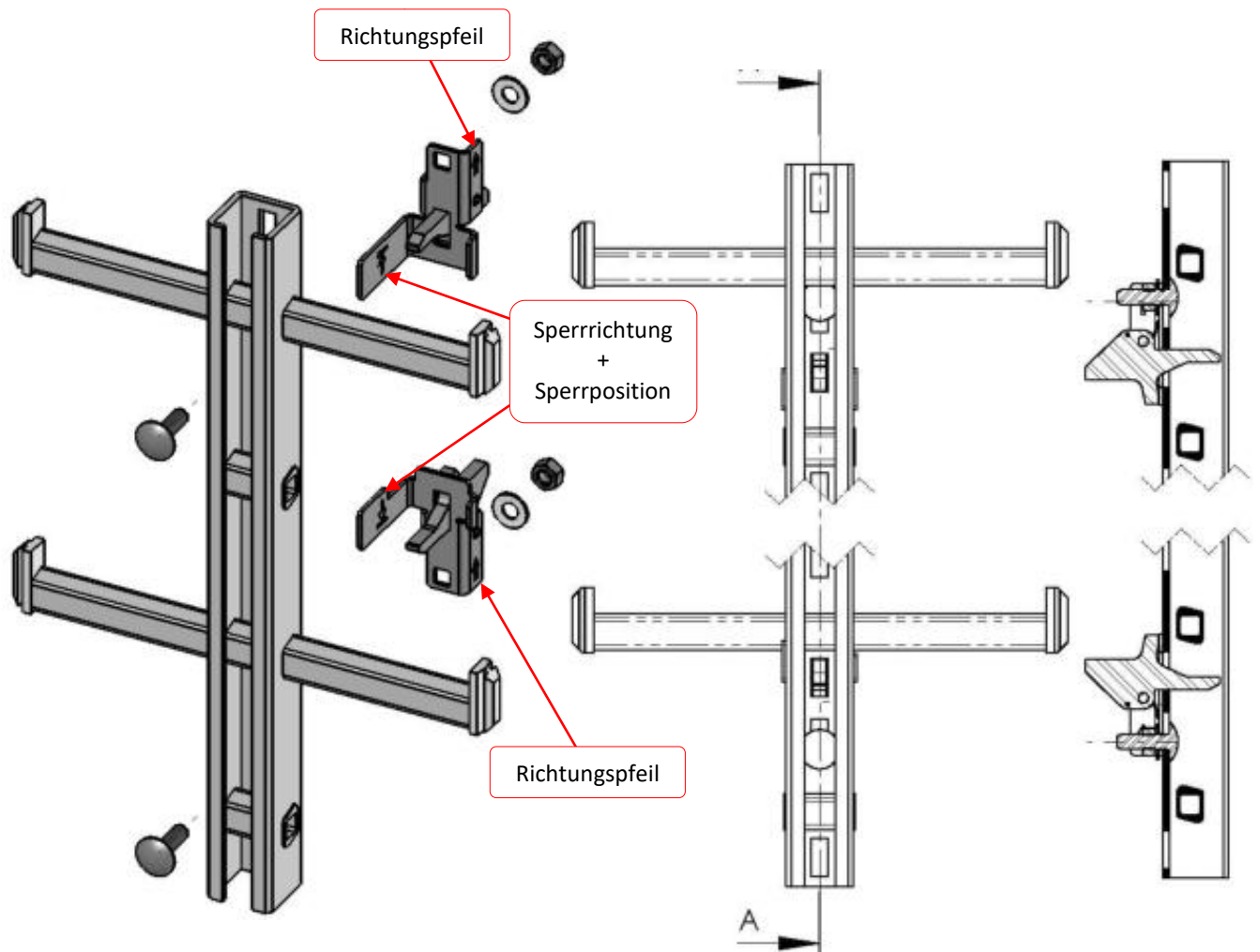


Abbildung zeigt Steigweg mit beweglicher Sperre unten / beweglicher Sperre oben

Bei Sonderfällen kann es vorkommen, dass die Führungsschiene um 90 mm / 230 mm kürzer ist / gekürzt werden muss, was zu folgender Montage führt:

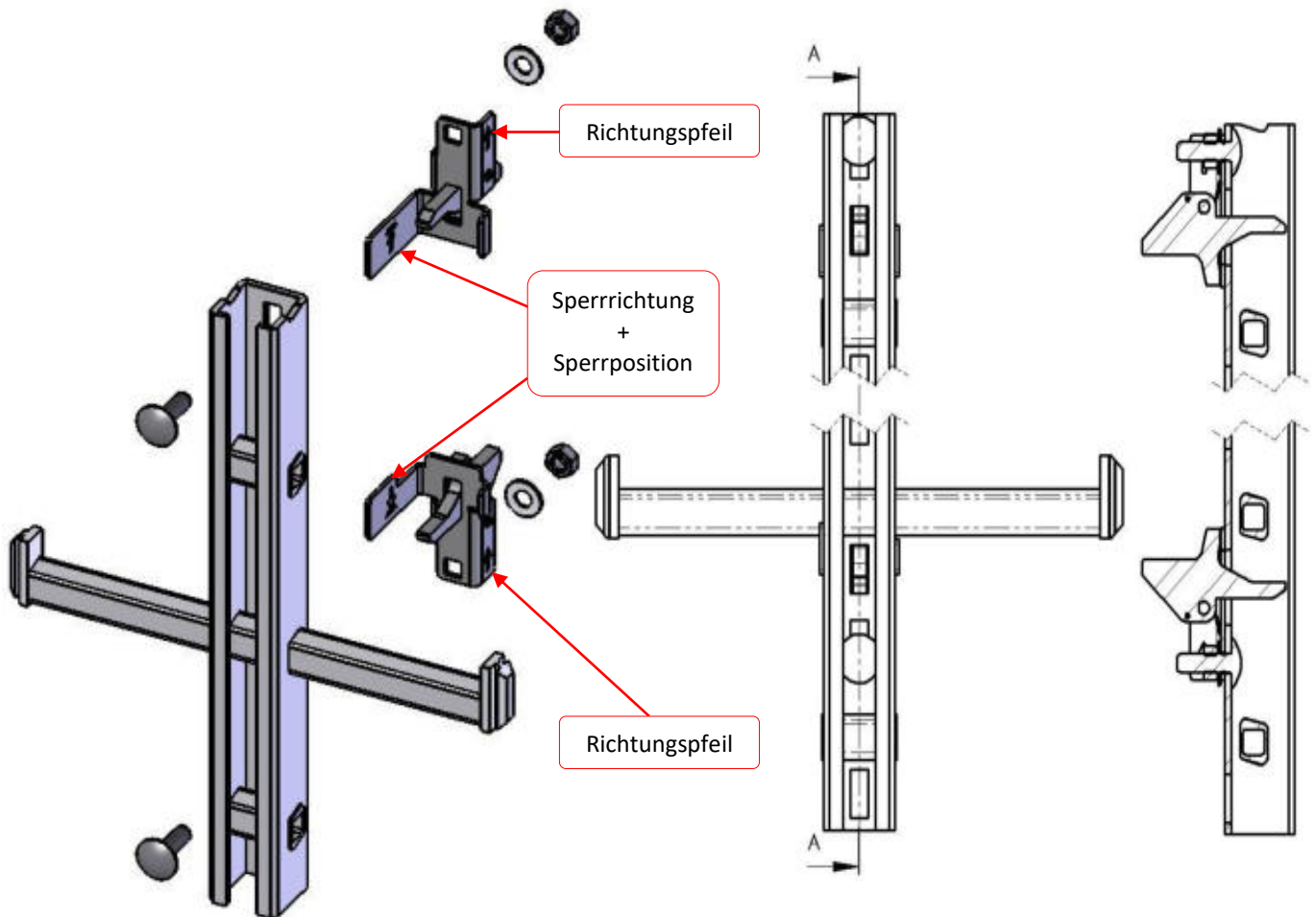


Abbildung zeigt Steigweg mit beweglicher Sperre unten / beweglicher Sperre oben

Halter / Befestigungsbügel

Auswahl: die Auswahl des geeigneten Halter richtet sich nach dem jeweiligen Bauuntergrund. Hierbei ist sowohl die Geometrie (Gebäudeflächen, Stahlgittermaste, Rohrmaste) als auch der Werkstoff (Stahl, Stahlbeton, Ziegel, Gasbeton, etc.) des Bauwerkes von Bedeutung.

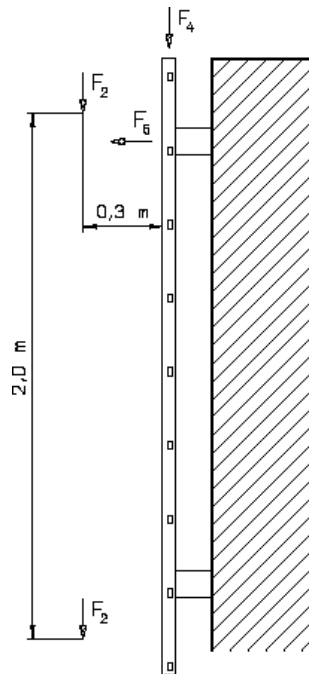
Bei Dübelbefestigung gilt:
Um die Tragsicherheit der Halter bei Bauwerken mit unbekannter oder minderwertiger Festigkeit (z.B. Ziegelmauerwerk) festzustellen, müssen vor Ort Auszugsversuche durchgeführt werden. Vorzugsweise führt diese Prüfung der Dübel Hersteller durch.

Anzugsdrehmomente: Für das Anziehen der M12 Befestigungsschrauben Stahl 8.8 feuerverzinkt empfehlen wir als Anzugsdrehmoment 40 Nm.
Bei Verwendung von selbstsichernden Sechskantmutter M12 nach DIN 985 empfehlen wir ein Anzugsmoment von 60 Nm.

Krafteinleitung in die feste Führung:

Gemäß EN 353-1 wird ein mitlaufendes Auffanggerät an fester Führung mit 15 kN in Absturzrichtung für 3 min belastet und überprüft dass kein Bauteil bricht. Plastische Verformung der Bauteile wird hierbei akzeptiert.

Es muss sichergestellt werden, dass eine Last von 15 kN vom Bauwerk sowie allen verbindenden Einzelteilen in oben genannter Weise aufgenommen werden kann.



Nach DIN 18799 gelten folgende Werte:

Absturzlast

Die Absturzlast ist eine außergewöhnliche Lasteinwirkung. Dabei ist 1x pro Gesamtlänge in Holmachse der festen Führung eine wirkende Ersatzlast F_4 von 6 kN anzunehmen. Diese Last darf auf vier Befestigungselemente (falls vorhanden) verteilt werden. Die Last wirkt im Absturzfall.

Zur Erklärung dient die Abbildung.

Verkehrslast

Die Verkehrslast ist aus den 300 mm vor dem Leiterholm exzentrisch angeordneten Gebrauchslasten $F_2 = 1,5$ kN in Abständen von 2 m übereinander in Leiterrichtung wirkend und einer horizontal wirkenden Ersatzlast von $F_5 = 0,3$ kN zu berechnen. Die Verkehrslast muss alle 2 m über die Gesamtlänge der Leiter angenommen werden.

Die beiden Varianten sind zu vergleichen und der schlechtere Lastfall zur Auslegung der Befestigung und Unterkonstruktion heranzuziehen.

Befestigungsabstand: Der empfohlene Befestigungsabstand beträgt 1400 mm (max. 1680 mm). Grundsätzlich muss jedoch sichergestellt sein, dass durch die Lastverteilung die Absturzlast von 6 kN mit Sicherheit vom Bauuntergrund aufgenommen wird.

Zur Berechnung erforderliche Kennwerte stellt die MKL-Technik GmbH zur Verfügung.

Achtung! Jedes Leiterteil muss mindestens 1x, das oberste Leiterteil mindestens 2x befestigt sein, auch wenn das Leiterteil kürzer als 1680 mm ist und somit der max. Befestigungsabstand nicht vollständig genutzt wird. Jeder Leiterweg muss mit ausreichender Anzahl Halter befestigt sein, damit die Verkehrslast und Absturzlast aufgenommen werden kann.

Ausladung: Die Tritttiefe gemäß geltender Richtlinie in Deutschland beträgt mindestens 150 mm, dies entspricht auch der Standardausladung unserer Halter.

Im Bereich von Biegungen und im Bereich von Anbauteilen (z.B. Holmverstärkung), muss die Ausladung immer so gewählt sein das die Leiter spannungsfrei am Bauwerk befestigt wird, bzw. nicht deformiert wird.

Ruhepodeste

Je nach Bauwerk sind Ruhepodeste im Steigweg einzuplanen und zu installieren. Der Abstand und die daraus resultierende Anzahl an Podesten sind den, nach Land und Bauwerk, entsprechenden Regelwerken zu entnehmen.

Grundsätzlich empfehlen wir folgende Installation von Ruhepodesten:

Bauwerk	Abstand zwischen Ruhepodesten
Maschinen	6 m
Antennentragwerke	25 m
Sonstige Bauwerke	10 m

Ruhepodeste sind so zu montieren, dass die Auftrittsfläche im aufgeklappten Zustand senkrecht zur Schiene steht.

Außerdem sind diese unmittelbar über oder unter einem Befestigungsbügel und nicht in der Nähe von Schienenstößen zu montieren.

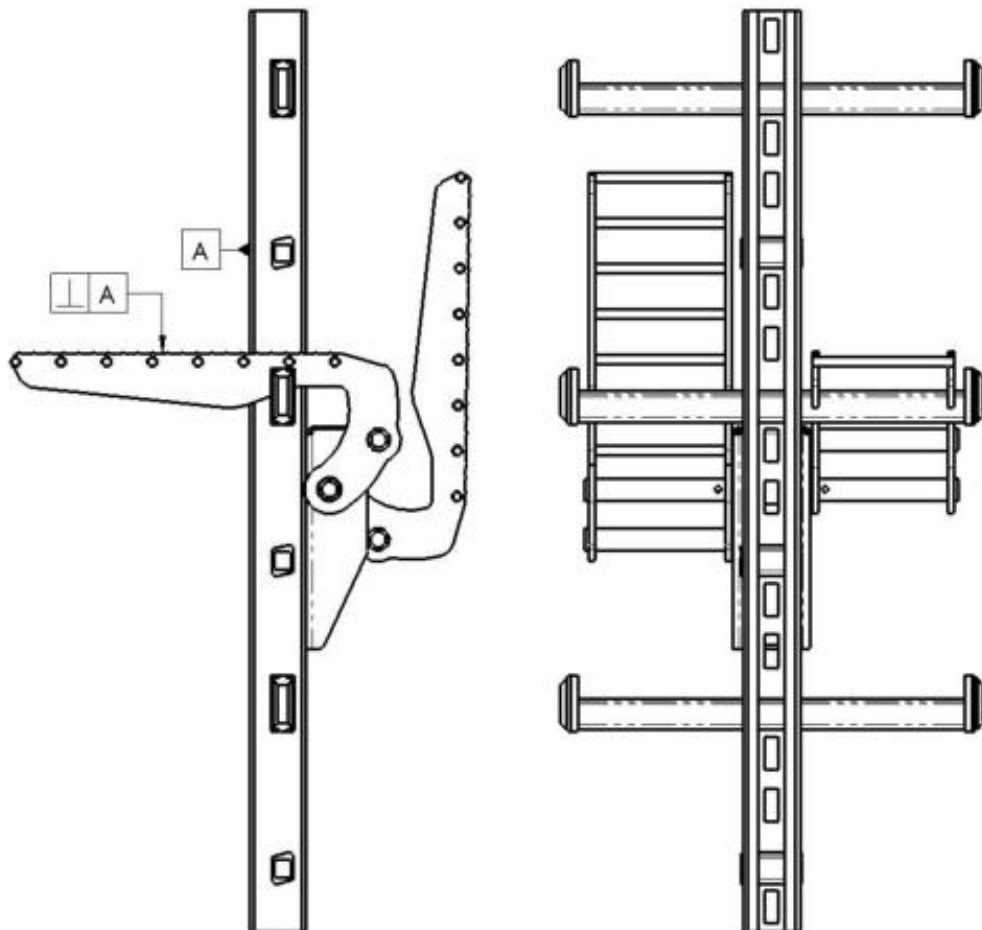


Abbildung zeigt ein montiertes Ruhepodest

Montage

Für eine sichere und wirtschaftliche Montage empfehlen wir die Montagearbeiten mit mindestens zwei Personen durchzuführen.

Wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass hierbei auch immer zwei komplette Sets von PSA erforderlich sind. Ferner wird empfohlen immer ein Hubrettungsgerät mitzuführen, um im Notfall einen auf dem Steigweg verunglückten Arbeiter schnell vom Steigweg evakuieren zu können.

Ein Rettungsplan sollte vorliegen.

DGUV Vorschrift 1

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass zur Ersten Hilfe und zur Rettung aus Gefahr die erforderlichen Einrichtungen und Sachmittel sowie das erforderliche Personal zur Verfügung stehen.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass nach einem Unfall unverzüglich Erste Hilfe geleistet und eine erforderliche ärztliche Versorgung veranlasst wird.

DGUV Information 203-047

Der Unternehmer hat geeignete Verfahren zur Rettung von Personen von Freileitungen festzulegen sowie zu gewährleisten, dass die dazu erforderlichen Einrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten der Versicherten bereitstehen. Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Versicherten im Gefahrfall die erforderlichen Rettungsmaßnahmen auslösen können. Er hat den Versicherten die dazu erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung zu stellen. Einrichtungen zum Auslösen von Rettungsmaßnahmen sind z.B. Sprechfunkgeräte.

DGUV Regel 112-198

Für den Fall eines Absturzes ist durch geeignete Maßnahmen eine unverzügliche Rettung zu gewährleisten. Durch längeres Hängen im Auffanggurt können Gesundheitsgefahren auftreten. Achtung, kein längeres Hängen im Auffanggurt als 20 Minuten.

Benutzung von Steigleitern

Unsere Steigleitern sind so ausgelegt, dass alle 3,36 m eine Person steigen kann, vorausgesetzt die baulichen Gegebenheiten halten der Belastung (6 kN für die 1. Person + 1,5 kN je weitere Person) stand.

Werkzeugliste

- 1 Senklot - Farbschnur (alternativ Laser)
- 1 Lastrolle / Flaschenzug mit Seil (9 mm Gedrillt- bzw. Kernmantelseil) Länge gem. Bauwerkshöhe
- 2 Karabiner
- 2 Bandschlingen á 1 m
- Ringratschenschlüssel SW17; SW19, SW24
- Gabelschlüssel SW17; SW19, SW24
- Steckschlüssel SW17; SW19, SW24
- Bandmaß (min. 3 m)
- 1000 g Hammer
- Akku-Bohrhammer (alternativ Bohrhammer + Verlängerungskabel)
- Anlegeleiter 2 m
- Wasserwaage
- Werkzeugtasche
- Sprechfunkgeräte
- PSA

Diese Liste stellt die meist benötigten Artikel dar und erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Halter setzen

Nach Möglichkeit sollten die Leitersegmente am Bauteil vormontiert werden, bevor dieses errichtet wird. Zum Beispiel bei vorgefertigten Türmen (Windkraft, Telekommunikation, Lichtmaste, etc.)

Wird der Turm nicht komplett, sondern in Segmenten errichtet sollte das Leiterteil am Stoß der Segmente zum Errichten immer wieder entfernt werden, um zu vermeiden, dass es beim Zusammensetzen der Bauteile beschädigt wird. Ferner sollte der Abstand vom vormontierten Leiterteil zum Stoß des Turms nicht mehr als 0,84 m betragen, um den Monteuren einen sicheren Zugang zum Stoßflansch des Turmes zu ermöglichen.

Halter setzen an stehenden Bauwerken

Montage mit Hubsteiger / Gerüst

Am einfachsten und komfortabelsten ist es sicherlich, mit Hilfe eines Baugerüsts bzw. eines Hubsteigers. Hierbei sollte man wie folgt vorgehen:

Die erste Person fährt mit dem Hubsteiger nach oben, hält das Senklot an der Stelle, an welcher das letzte Halter sitzen sollte, und markiert diese.

Gleichzeitig markiert die zweite Person, nachdem das Lot ausgependelt ist, den Punkt, an dem das erste Halter befestigt werden soll.

Sind beide Punkte markiert, spannt man eine Schlagschnur, und markiert somit die Lotrechte über die gesamte Länge. Alternativ kann man die Lotrechte auch mit einer Richtschnur markieren welche seitlich versetzt zu den geplanten Befestigungen gespannt ist.

Des Weiteren eignet sich ein Laser auf einem Stativ, mit welchem man wahlweise von oben, bzw. unten beginnend die einzelnen Befestigungspunkte markiert.

Sind die Befestigungspunkte markiert, kann begonnen werden die Löcher zu bohren. Bei Halter mit zwei Befestigungspunkten wird empfohlen die Halter rechtwinklig zur Lotrechten anzuhalten und die Löcher zu markieren.

Bei Bauwerken, an welchen die Leiter geklemmt wird (z.B. Rohrmaste, Stahlgittermaste, etc.), kann der Kontur des Bauwerks (z.B. Eckstiel) gefolgt werden.

Anschließend Löcher bohren und Dübel gemäß Herstellerangaben setzen.

Danach die Leiter von unten nach oben montieren. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die Sperre unmittelbar nach der Montage des ersten Leitersegments gesetzt wird. Ferner darf das Auffanggerät erst benutzt werden, wenn es durch die Endsperre geführt wurde, und ein Funktionstest im ersten Segment erfolgte.

Achtung! Trennstellen von zwei Leitersegmenten, erst nach der korrekten Verschraubung des Profilverbinders mit dem Auffanggerät durchfahren!

Achtung! Der Spalt zwischen zwei miteinander verbunden Führungsschienensegmenten darf max. 5 mm betragen.
Als Faustregel empfehlen wir eine Spaltbreite von 3 mm bei Montage unter 0°C und 2 mm bei Montage über 0°C Umgebungstemperatur.

Am Ende des Steigweges muss immer eine Sperre montiert werden.

Montage "Top Rope"

Bei der Montage "Top Rope" ist grundsätzlich so vorzugehen wie bei einer Montage vom Gerüst / Hubsteiger. Die Person die höher als 2 m über OKF befindet muss in diesem Fall alpinistisch ausgebildet sein und mittels Alpinetechnik auf- und absteigen, sowie gesichert sein. Hierbei ist zwingend darauf zu achten, dass am oberen Ende des Steigweges eine Anschlagmöglichkeit nach EN 795 verfügbar ist.

Montage der Leiter

Bei der Leitermontage ist es vorteilhaft, wenn das obere Ende des Gebäudes erreicht werden kann (z.B. Dachterrasse, Fenster etc.). In diesem Fall kann die Lotrechte wie oben beschrieben markiert werden.

Besteht zum derartigen markieren keine Möglichkeit und ist kein Laser vorhanden, muss wie folgt vorgegangen werden:

Das Senklot an der obersten Sprosse des jeweiligen Leiterteils befestigen, und das Leiterteil danach ausrichten.

Zur Leitermontage am Anfang immer eine Anlegeleiter verwenden, da sonst der Monteur bei der Montage des ersten Segments zu weit über dem ersten Halter steht.

Der Befestigungsabstand bei dieser Montageart sollte max. 1120 mm sein, um die Befestigungslöcher bohren zu können.

Achtung! Bei der Montage muss sich der Monteur immer zusätzlich zwischensichern.
Mit dem Auffanggerät nicht höher als 200 mm über den letzten Halter steigen.

Kennzeichnung

Am unmittelbaren Beginn jedes Steigwegs, bzw. am unmittelbaren Beginn eines jeden weiterführenden Steigweges, sofern dieser einen anderen Zugang hat als der vorhergehende Steigweg, ist ein Kennzeichnungsschild zu setzen. Dieses Schild muss folgende Informationen enthalten:

 bescheinigt die Konformität des Steigweges mit dem Twinstop® Steigschutzsystem <u>EN 353-1:2014+ A1:2017</u> Nummer der europäischen Norm <u>Baujahr</u> Hier muss das Jahr der Errichtung eingetragen werden CE 0408 EU-Baumusterprüfung Konformitätszeichen und NB-Nummer der anerkannten Prüfstelle  Nur mit einem mitlaufenden Auffanggerät des Typs Twinstop® verwendet werden.  Betriebs- und Wartungsanleitung vorhanden, diese ist vor Benutzung zu lesen.  Auffanggurt nach EN 361 muss benutzt werden	 Feste Führung für mitlaufende Auffanggeräte Geprüft nach EN 353-1:2014+A1:2017  CE 0408   Nur mit geeignetem mitlaufenden Auffanggerät Twinstop® benutzen. Max. 1 Benutzer pro Auffanggerät. Min. 3,36 m Abstand zwischen 2 Benutzern.   MKL-Technik GmbH Kirchenlamitzer Straße 20 95126 Schwarzenbach/Saale Deutschland ☎ +49(0)9284 / 8011465 ✉ info@mkl-technik.de <u>MKL-Technik GmbH</u> Hersteller der mitlaufenden Auffanggeräte an fester Führung
--	--

Prüfliste für Erstabnahme

Die Prüfliste muss vollständig und korrekt abgearbeitet werden.

Werden Prüfkriterien negativ bewertet, muss dies vermerkt und der Mangel umgehend behoben werden.

Für die Richtigkeit der Durchführung ist ausschließlich der unterzeichnende Sachkundige verantwortlich.

Jährliche Überprüfung

DGUV Regel 112-198

Der Unternehmer hat persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, auf ihren einwandfreien Zustand durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

Abweichend hat der Unternehmer mitlaufende Auffanggeräte und deren feste Führung nach EN 353-1:2014+A1:2017, wenn nicht kürzere Fristen festgelegt sind, nach Bedarf auf ihren einwandfreien Zustand durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

Grundsätzlich sind persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz vor jeder Benutzung durch Sichtprüfung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und auf einwandfreies Funktionieren zu prüfen.

Sollten Mängel festgestellt werden, muss dies beim Unternehmer angezeigt werden. Das Auffanggerät und die feste Führung dürfen in dieser Zeit nicht genutzt werden.

Sichtprüfung vor dem Steigen

Vor jeder Benutzung muss die Steigperson den ordnungsgemäßen Zustand des mitlaufenden Auffanggerätes und der festen Führung prüfen. Hierbei sind folgende Punkte zu betrachten:

- Typenschild stimmt mit der Bezeichnung des Auffanggerätes überein
- letzte Prüfung liegt nicht länger als 12 Monate zurück
- untere Steigsperre vorhanden
- obere Steigsperre / Endsperre vorhanden
- Befestigungsabstand der Bügel nicht mehr als 5 Sprossen
- keine Gefüge- oder Querschnittsverändernde Korrosion
- keine deformierten Teile
- keine mechanischen Einwirkungen
- keine losen Teile

Wartung und Pflege

Steigschutzeinrichtungen der Firma MKL-Technik GmbH müssen grundsätzlich nicht gesondert gewartet werden. Alle Komponenten sind so konzipiert, dass sie ohne Schmierung funktionieren.

Bei Verunreinigung durch Zement, Farbe, Kleber etc. diesen mit einer Drahtbürste bzw. scharfkantigem Werkzeug entfernen. Bei beweglichen Teilen so lange, bis die vollständige Funktion wieder hergestellt ist. Bei federbelasteten Teilen, bis das bewegliche Teil sich selbständig in die Ruheposition bewegt. Stelle anschließen mit Zinkfarbe großzügig ausbessern.

Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

Grundlage

Die Unfallverhütungsvorschrift DGUV 208-016 sowie die DGUV 112-198 fordern, dass eine beauftragte, sachkundige Person mitlaufende Auffanggeräte und deren feste Führung wiederkehrend auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft.

Die Zeitabstände für die Prüfung richten sich insbesondere nach der Nutzungshäufigkeit, Beanspruchung bei der Benutzung sowie die Häufigkeit und Schwere festgestellter Mängel vorausgegangener Prüfungen.

Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten.

Für Garantieansprüche ist der Nachweis der regelmäßigen Prüfung erforderlich.

Kontrollblatt

1. Inventar-Nummer

2. Standort

- Straße
- Ort
- Benutzer
-

3. Hersteller / Lieferant

- Name
- Straße
- Ort
-

4. Montagefirma

- Name
- Straße
- Ort

Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

5. Datum der Montage

6. Unterschrift der sachkundigen Person

- Name
- Anschrift
- Phone / Fax
- Datum / Ort
- Unterschrift

7. Aufbau des Steigweges

- Länge
- Bauwerk
- Steigsperre, unten ☐
- Steigsperre, oben ☐
- Endsperre ☐
- Entnahmevorrichtung ☐
- Drehscheibe ☐
- Sonstige Bauteile

8. Material

- Stahl, verzinkt ☐
- Edelstahl, rostfrei ☐
- Aluminium ☐

9. Ausführung

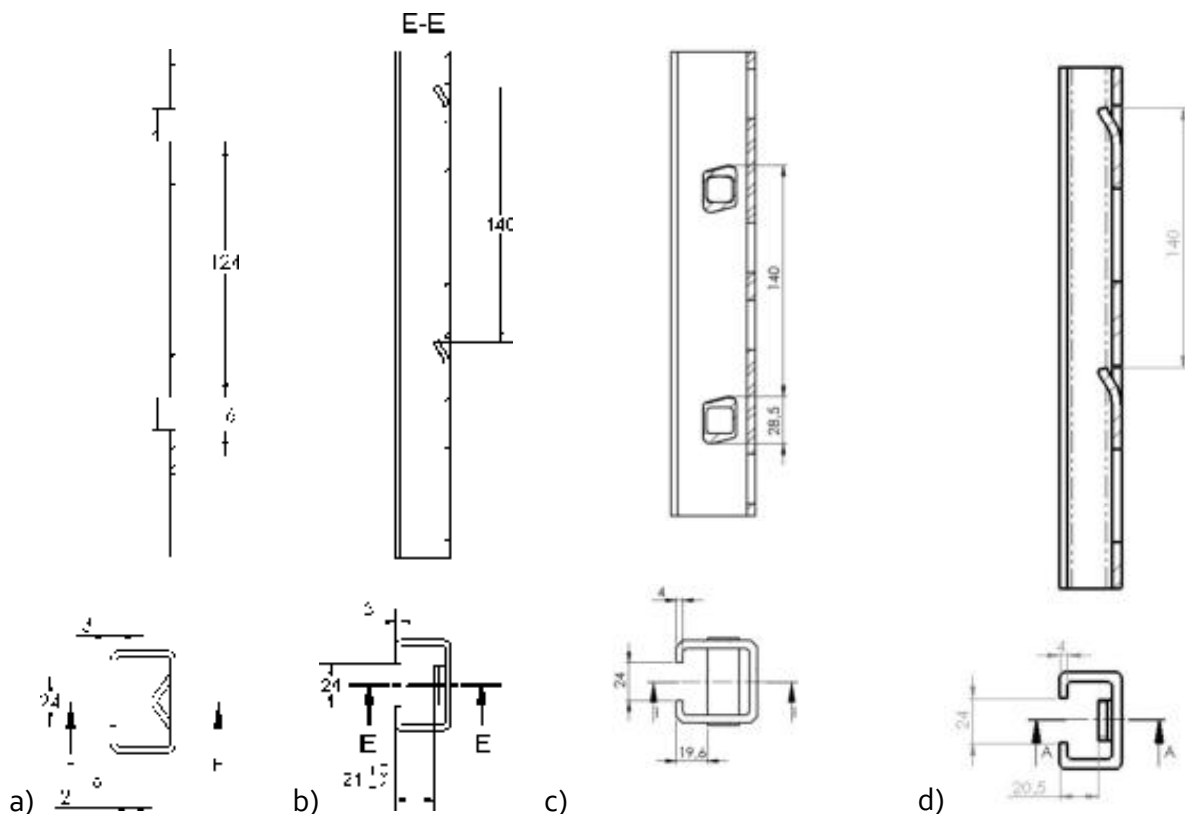
- Schiene ☐
- Mittelholmleiter ☐
- Doppelholmleiter ☐

Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

10. Abmessungen des Profils

☐ Stahlschienen (feuerverzinkt) in C-Profilform mit Fangnasen (Tunnelprägung) alle 140 mm, als Leiter oder Führungsschiene	50x31,5 mm Abbildung „a“
☐ Stahlschienen (feuerverzinkt) in C-Profilform mit Fangnasen alle 140 mm, als Leiter	50x30 mm Abbildung „b“
☐ Edelstahlschienen (gebeizt) in C-Profilform mit Fangnasen (Tunnelprägung) alle 140 mm, als Leitern oder Führungsschiene	50x31,5 mm Abbildung „a“
☐ Aluminiumschienen (eloxiert) in C-Profilform mit Fangnasen alle 140 mm, als Leiter	52x51 mm Abbildung „c“
☐ Aluminiumschienen (eloxiert) in C-Profilform mit Fangnasen alle 140 mm, als Führungsschiene	52x33 mm Abbildung „d“

Nachfolgende Abbildungen zeigen die Querschnitte:



Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

11. Prüfliste für Erstabnahme

	Prüfung	Bemerkung	Datum
Prüfkriterien	i.O./n.i.O		
Bauteile			
jedes Leitersegment ist mit mind.			
einem, oberstes mit mind. zwei Befestigungs-			
elementen befestigt	☐ ☐	.....	.....
Befestigungsabstände	☐ ☐	.....	.....
Spaltbreite Stoßverbindung	☐ ☐	.....	.....
Sperre unten	☐ ☐	.....	.....
Sperre oben	☐ ☐	.....	.....
Starres Podest bei Zugang von			
oben am unteren Leiterende	☐ ☐	.....	.....
Sperre bei Zugang von oben			
min. 2 m über Podest	☐ ☐	.....	.....
Unterste Sprosse max.			
300 mm über Boden	☐ ☐	.....	.....
Oberste Sprosse max.			
100 mm unter Austrittskante	☐ ☐	.....	.....
Unteres Ende der Führungsschiene			
max. 800 mm über Boden	☐ ☐	.....	.....
Leiterneigung	☐ ☐	.....	.....
Leiterüberstand	☐ ☐	.....	.....
Holmverstärkung	☐ ☐	.....	.....
Ruhepodest (Anzahl & Abstand)	☐ ☐	.....	.....
nur MKL Originalteile verbaut	☐ ☐	.....	.....
statischer Nachweis für			
Fremdteile	☐ ☐	.....	.....
Korrosionsschutz	☐ ☐	.....	.....

Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

	Prüfung	Bemerkung	Datum
Prüfkriterien	i.O./n.i.O		
Schraubenverbindungen			
Schiene-Schiene	☐ ☐		
Schiene-Befestigungselement	☐ ☐		
Befestigungselement-Bauwerk	☐ ☐		
Zugangsschutz			
funktionsfähig	☐ ☐		
Schlüssel übergeben	☐ ☐		
Benutzung			
Lauf- und Funktionsflächen			
frei von Verschmutzung	☐ ☐		
Leiter nicht deformiert	☐ ☐		
Rettungsplan vorhanden	☐ ☐		
Kennzeichnungsschild			
vorhanden	☐ ☐		
Auffanggerät lässt sich			
einsetzen	☐ ☐		
Auffanggerät arretiert	☐ ☐		
Probebesteigung durchführen	☐ ☐		
Dokumentation			
Anleitung übergeben	☐ ☐		
Ergebnis			
	ja / nein		
Freigabe erteilt	☐ ☐		
Datum			
Unterschrift			

Bitte zutreffendes ankreuzen ☒ oder mit eigenen Worten beschreiben.

Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

12. wiederkehrende Prüfung

	1.Prüfung	2.Prüfung	3.Prüfung	4.Prüfung	5.Prüfung
Prüfkriterien	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O
Führungsschiene					
Verformung	☐	☐	☐	☐	☐
Beschädigung (z.B. Risse)	☐	☐	☐	☐	☐
Korrosion, Abnutzung	☐	☐	☐	☐	☐
Scharfe Kanten, Grat	☐	☐	☐	☐	☐
Sprossen					
Verformung	☐	☐	☐	☐	☐
Beschädigung (z.B. Risse)	☐	☐	☐	☐	☐
Korrosion, Abnutzung	☐	☐	☐	☐	☐
Scharfe Kanten, Grat	☐	☐	☐	☐	☐
Seitenholm					
Verformung	☐	☐	☐	☐	☐
Beschädigung (z.B. Risse)	☐	☐	☐	☐	☐
Korrosion, Abnutzung	☐	☐	☐	☐	☐
Scharfe Kanten, Grat	☐	☐	☐	☐	☐
Schweißnähte					
Rissbildung	☐	☐	☐	☐	☐
Korrosion	☐	☐	☐	☐	☐
Befestigung zur Unterkonstruktion					
Fester Sitz der					
Befestigung	☐	☐	☐	☐	☐
Unterkonstruktion					
tragfähig	☐	☐	☐	☐	☐

Kontrollblatt Steigleiter/Führungsschiene für mitlaufendes Auffanggerät Typ Twinstop®

	1.Prüfung	2.Prüfung	3.Prüfung	4.Prüfung	5.Prüfung
Prüfkriterien	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O	i.O./n.i.O
Podeste					
Befestigung	☐	☐	☐	☐	☐
Beschädigung (z.B. Risse)	☐	☐	☐	☐	☐
Korrosion, Abnutzung	☐	☐	☐	☐	☐
Scharfe Kanten, Grat	☐	☐	☐	☐	☐
Sperren					
Verformung	☐	☐	☐	☐	☐
Beschädigung (z.B. Risse)	☐	☐	☐	☐	☐
Allgemein					
Sichtprüfung	☐	☐	☐	☐	☐
Funktionsprüfung	☐	☐	☐	☐	☐
Kennzeichnung	☐	☐	☐	☐	☐
Betriebsanleitung	☐	☐	☐	☐	☐

Ergebnis

Freigabe erteilt	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein
	☐	☐	☐	☐	☐

Datum _____

Unterschrift _____

Bitte zutreffendes ankreuzen ☒ oder mit eigenen Worten beschreiben.