

■ Green Up the Roof!



BETRIEBSANLEITUNG

DIADEM® DiaSafe® **Auflastgestützte** **Absturzsicherungssysteme**

Anschlageinrichtung nach EN795:2012 und CEN/TS 16415:2013



DiaSafe® Ballasted Single Solo
DiaSafe® Ballasted Single Duo
DiaSafe® Ballasted Line Multi
DiaSafe® Ballasted Glide Solo
DiaSafe® Ballasted Glide Duo

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung – Allgemeine Beschreibung.....	4
1.1	Leistungsdaten.....	5
	Leistungsdaten für das DiaSafe® Ballasted Single Solo und Duo	5
	Leistungsdaten für das DiaSafe® Ballasted Line Multi	5
	Leistungsdaten für das DiaSafe® Ballasted Glide Solo und Duo (3 x 3m)	5
2	Vorschriften – rechtliche Basis	6
2.1	Angewandte Normen und Richtlinien	6
2.2	Rechtliche Grundlagen	7
2.3	Haftung des Herstellers	7
3	DiaSafe® - System - Produktbeschreibung.....	8
3.1	Einführung.....	8
3.2	Komponenten des DiaSafe® Systems.....	9
3.3	Dokumentenmappe	15
4	DiaSafe® Ballasted System Funktionsweise	16
4.1	Auffang- und Rückhaltesystem in Einem	16
4.2	Kombination von Auffang- und Rückhaltesystemen	17
4.3	Kompatibilität mit anderen DiaSafe® Systemen.....	18
4.4	Funktionsprinzip als Absturzsicherung.....	19
4.5	Maximale Seillasten und Auslenkungen	20
5	DiaSafe® Ballasted Systeme - Planung	22
5.1	Planungsgrundsätze	22
5.2	Abstände zwischen Pfosten und zur Absturzkante	22
5.3	Mögliche Fallrichtungen.....	22
5.4	Abstand zur Absturzkante	23
5.5	Gebäudekonstruktion und Unterbau.....	23
5.6	Auflastschicht	24
5.7	Belastungsfläche	24
5.8	Höhe der Auflastschicht.....	25
5.9	Allgemeine Anweisungen für den Einbau, Monteur, Sachkundiger.....	26
6	DiaSafe® Ballasted Single Solo / Duo - Spezifikation	28
6.1	Werkzeuge für die Montage.....	28
6.2	System-Komponenten	28
	Name	28
6.3	Montageschritte	28
6.4	Belastungsfläche	30
7	DiaSafe® Ballasted Line Multi - Spezifikation.....	31
7.1	Werkzeuge für die Montage.....	31
7.2	System-Komponenten	32
	Name	32
7.3	Montageschritte	33
7.4	Belastungsfläche	37

8	DiaSafe® Ballasted Glide Solo/Duo - Spezifikation	38
8.1	Werkzeuge für die Montage	38
8.2	System Komponenten	38
Name		38
8.3	Montageschritte	39
8.4	Belastungsfläche	44
9	Fertigstellung der Montage	46
9.1	Dokumentation des Einbaus, Inbetriebnahme	47
10	Pressung	49
10.1	Pressmaschine	49
10.2	Erforderliche Werkzeuge für die Pressung	49
10.3	Sicherheitshinweise für alle Pressungen im System	50
10.4	Pressvorgang	50
11	Montage des Systems bei unterschiedlichen Höhen des Auflastmaterials	51
12	DiaSafe® - System - Gebrauch	51
12.1	Betriebsanleitung	51
12.2	Anzahl der zugelassenen Nutzer	51
12.3	Allgemeine Nutzungsbedingungen	53
13	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	55
13.1	Gefahrenstellen am flach geneigten Dach / Flachdach	55
13.2	Grundsätze für sicheres Arbeiten auf Flachdächern	56
13.3	Allgemeine Bestimmungen für den sicheren Einbau, Wartung und Kontrolle. Kraftentwicklung bei Systemen mit verschiedenen Seilspannungen	56
Die Abbildung dient zur Illustration.		58
14	DiaSafe® Ballasted System Wartung, Überprüfung	59
14.1	Einführung	59
14.2	Kontrolle der Anlage durch den Nutzer	59
14.3	Wartung	61
14.4	Jährliche Überprüfung	62
14.5	Die zu erwartende Lebensdauer der Systeme	62
15	Nachweise	63
15.1	Prüfungen durch den Hersteller, Zertifikate	63
16	Wichtige Hinweise und Sicherheitswarnungen	63
16.1	Modifizierungen und Änderungen	63
16.2	Anweisungen zum sicheren Gebrauch der DiaSafe® Systeme	64
17	Zusammenfassung	65
Anhänge		65

Einführung – Allgemeine Beschreibung

DiaSafe® besteht aus einer Reihe von Elementen, die miteinander verbunden ein perfektes Anschlagssystem ergeben, das speziell für die Sicherheit von Personen entwickelt wurde, die in der Höhe arbeiten.

Sie wurden vom TÜV Austria, Europas führender Prüfstelle für Sicherheit geprüft. Die Systeme entsprechen dem aktuellsten Standard EN 795:2012 und CEN/TS 16415:2013 beim Einsatz mit persönlicher Schutzausrüstung erfüllen sie die Standards EN 363 und EN 365.

Die DiaSafe® Systeme können sowohl als Auffang- oder Rückhaltesystem verwendet werden. Die Systeme erfüllen alle arbeitsschutzrechtlichen Standards und Anforderungen ohne das Dach in irgendeiner Form zu durchdringen. Folie, Dachabdichtung und Dachkonstruktion bleiben unbeschädigt.

Es können Dächer mit Begrünung, Bekiesung oder Pflasterung mit bis zu 5° Neigung mit DiaSafe® Systemen gesichert werden. Ein wesentlicher Faktor ist, ein Auflastgewicht von mindestens 80 kg/m² auf den Absturzsicherheitssteppich mit der Standardgrösse von 3 m x 3 m oder 5 m x 5 m zu gewährleisten.

Die DiaSafe® Systeme dürfen nur entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung verwendet werden. Es ist verboten Lasten an das DiaSafe System anzuhängen. Es ist verboten DiaSafe® System als Aufhängungspunkt für Alpinisten zu verwenden.

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden fünf DiaSafe® Systeme beschrieben:

- | | |
|---|-----------------------|
| ➤ DiaSafe® Ballasted Single Solo | Produktnummer: 130097 |
| ➤ DiaSafe® Ballasted Single Duo | Produktnummer: 130097 |
| ➤ DiaSafe® Ballasted Line Multi | Produktnummer: 130098 |
| ➤ DiaSafe® Ballasted Glide Solo | Produktnummer: 130100 |
| ➤ DiaSafe® Ballasted Glide Duo | Produktnummer: 130100 |

Alle Systeme haben neben vielen anderen auch ihre eigenen, speziellen Vorteile und Eigenschaften.

Single Systeme (**Solo und Duo**), bei denen ein oder zwei Personen anschlagen, werden genutzt, wenn eine lineare Sicherung auf dem Dach nicht erforderlich ist. Die Montage dieser Systeme ist sehr schnell und einfach.

Seilsysteme sorgen für eine geradlinige Sicherung entlang des Dachrands.

Bei **Line Multi** können gleichzeitig mehrere Personen (siehe Tabelle, 12.2 Anzahl der zugelassenen Nutzer) am System anschlagen, während der grosse Vorteil von **Glide Solo und Glide Duo** darin besteht, dass die Nutzer maximale Bewegungsfreiheit (**überfahrbar**) haben, ohne neu anschlagen zu müssen.



Die Benutzer müssen diese Betriebsanleitung und das passende Serviceheft gelesen haben und sich bei der Anwendung strikt an die Sicherheits- und Benutzungshinweise halten.

In diesem Dokument aufgeführten Zeichnungen, Piktogramme, Fotos, Abbildungen, Quellen dienen nur zur Illustration.

Diese Anleitung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt, kann aber nicht alle möglichen Variationsmöglichkeiten abbilden, und hat daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Hersteller haftet nicht für etwaige Anwendungs- und Nutzerfehler, die durch eine Fehlinterpretation der hier gezeigten Vorgehensweisen entstehen könnten.

1.1 Leistungsdaten

Leistungsdaten für das DiaSafe® Ballasted Single Solo und Duo

Eigenschaft	Einheit	Leistung	
		Single Solo	Single Duo
Prüfverfahren		EN 795	EN 795 CEN/TS 16415
Max. Dachneigung		5°	
Mind. Auflast/Pfosten mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	kg/Pfosten	720	1800
Mind. Auflast/m² mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	kg/m²	80	200
Max. Benutzeranzahl	Person	1 (max. 100 kg)	2 (max. 200 kg)
Max. Zugspannung in der Dachhaut, mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	N/mm²	0,00155	
Max. Auslenkung während ihres Einsatzes mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	m	0,76	0,89
Mindestabstand von der Absturzkante, mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	m	2,5	
Maximale statische Belastung des Systems bei Rettung nach EN 795:2012	kg	300	600
Material: Absturzsicherungsteppich		Polypropylen Geotextil	
Material: DS Amöbe-Fangschlitten		GFK-Kunstharz	
Überprüfungsintervalle		alle 12 Monate	
Zulässige Belastungsrichtungen		0°-360°	

Zum System passende PSA: gemäss EN 363

Leistungsdaten für das DiaSafe® Ballasted Line Multi

Eigenschaft	Einheit	Leistung	
		EN 795:2012	
Prüfverfahren		EN 795:2012	
Max. Dachneigung		5°	
Mind. Auflast/Pfosten mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	kg/Pfosten	720	
Mind. Auflast/m² mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	kg/m²	80	
Max. Benutzeranzahl		1 Person (max. 100kg) in jedem zweiten Feld	
Mind. Spannweiten der Pfosten	m	1,5	
Max. Spannweiten der Pfosten	m	8	
Bruchkraft des Verankerungsseiles	kN	33,4	
Max. Zugspannung in der Dachhaut, mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m).	N/mm²	0,00155	
Max. Auslenkung während ihres Einsatzes mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m), 8m Spannweiten	m	2,38	
Mindestabstand von der Absturzkante, mit. std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	m	2,5	
Maximale statische Belastung des Systems bei Rettung nach EN 795:2012	kg	300	
Material: Absturzsicherungsteppich		Polypropylen geotextil	
Material: DS Amöbe-Fangschlitten		GFK-Kunstharz	
Überprüfungsintervalle		alle 12 Monate	
Zulässige Belastungsrichtungen		0°-360°	

Zum System passende PSA: gemäss EN 363

Leistungsdaten für das DiaSafe® Ballasted Glide Solo und Duo (3 x 3m)

Eigenschaft	Einheit	Leistung	
		Glide Solo	Glide Duo
Prüfverfahren		EN 795:2012	EN 795:2012 CEN/TS 16415
Max. Dachneigung		5°	
Mind. Auflast/Pfosten mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	kg/Pfosten	720	1800
Mind. Auflast/m² mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	kg/m²	80	200
Max. Benutzeranzahl	Person	1 (max. 100 kg)	2 (max. 200 kg)
Mind. Spannweiten der Pfosten	m	1,5	
Max. Spannweiten der Pfosten	m	8	
Bruchkraft des Verankerungsseiles	kN	33,4	
Max. Zugspannung in der Dachhaut, mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	N/mm²	0,00155	
Max. Auslenkung während ihres Einsatzes mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m), 8m Spannweiten	m	2,38	NPD
Mindestabstand von der Absturzkante, mit std. Absturzsicherungs-Teppich (3x3 m)	m	2,5	
Maximale statische Belastung des Systems bei Rettung nach EN 795:2012	kg	300	600
Material: Absturzsicherungsteppich		Polypropylen geotextil	
Material: DS Amöbe-Fangschlitten		GFK-Kunstharz	
Überprüfungsintervalle		alle 12 Monate	
Zulässige Belastungsrichtungen		0°-360°	

Zum System passende PSA: gemäss EN 363

2 Vorschriften – rechtliche Basis

2.1 Angewandte Normen und Richtlinien

Alle in Frage kommenden Normen und Richtlinien, und die nationale Gesetzgebung zu berücksichtigen:

- EN 361:2002 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte
- EN 362:1992 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungselemente
- EN 363:2008 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Persönliche Absturzschutzsysteme
- EN 364:1992 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Prüfverfahren
- EN 365:2004 Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz gegen Absturz - Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitungen, Wartung, regelmässige Überprüfung, Kennzeichnung und Verpackung
- EN 795:2012 Persönliche Absturzschutzschrüstung - Anschlagelneirichtungen
- 89/686/EWG PSA Richtlinie, ungarisches Äquivalent ist Ministerialbeschluss SzMM 18-2008. (XII. 3)
- PrSV / PrSG Produktsicherheitsverordnung / staatliche Produktsicherheitsverordnung (Schweiz)
- ISO9001:2008 Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme.
- CEN/TS 16415:2013 PSA – Empfehlungen für Anschlagelneirichtungen, die von mehr als einer Person genutzt werden
- FLL Richtlinien für die Planung, den Bau und die Wartung von Gründächern
- DACHS Richtlinien
- Merkblatt Gebäudehülle Schweiz – Absturzsicherungen auf Flachdächern
- SUVA- Anschlagelneirichtungen auf Dächern wollen geplant sein
- DGUV I 201-056-Planungsgrundalgen von Anschlagelneirichtungen
- ÖNÖRM B 3417 Planung und Ausführung von Sicherheitsausstattungen auf Dächern
- AUVA, Österreich Planungsgrundlagen von Anschlagelneirichtungen auf Dächern
- Jeweils gültige Bauarbeiterverordnung

Achtung!

Die vorgenannten Normen und Richtlinien gelten nicht nur für den Hersteller/Inverkehrbringer der hier beschriebenen Anschlagelneirichtung, sondern auch für den Eigentümer / Betreiber derartiger Anlagen und für jeden Auftraggeber, der auf Dächern Arbeiten ausführen lässt, für die Persönliche Schutzausrüstungen (PSAgA gemäss EN 363) und Absturz-Schutzeinrichtungen erforderlich sind, wobei Betreiber und Benutzer nicht im Einzelnen über den Normen-Inhalt Bescheid wissen müssen.

Der letztgenannte Personenkreis hat jedoch den lokalen Arbeitnehmerschutz zu beachten und die einschlägigen Arbeitsmittelverordnungen zu berücksichtigen.

2.2 Rechtliche Grundlagen

- Gemäss Arbeitsschutzgesetz und der aktuellen Unfallverhütungsvorschriften in jeweils gültiger Fassung der Länder sind bei Arbeiten auf Dachflächen Absturz-Sicherungseinrichtungen erforderlich, welche der Sicherheit des Bau-, Wartungs- und Pflegepersonals dienen.
- In allen Ländern, in denen das DiaSafe® Ballasted System zum Einsatz kommt, sind die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen für das Inverkehrbringen und die Anwendung zwingend zu beachten.
- Es ist Sache des Inverkehrbringers, bei einem Verkauf des Systems in ein anderes Land auf die Einhaltung der landesspezifischen Gesetze und Bestimmungen hinzuweisen.
- Sollte das DiaSafe Absturzsicherungssystem nach dem Ersterwerb in ein anderes Land weiterverkauft werden, so ist der Wiederverkäufer dafür verantwortlich, dass dem Erwerber diese komplette Betriebsanleitung in der Sprache des anderen Landes zur Verfügung gestellt wird.

2.3 Haftung des Herstellers

- Die Haftung des Herstellers bezieht sich auf Sachmängel des Systems, soweit diese nicht Folge einer bestimmungswidrigen Nutzung der Anlage sind. Sie beschränkt sich auf den Ersatz des mit einem Mangel behafteten Anlagenteiles. Darüber hinausgehende Ansprüche (Folge- oder Vermögensschäden etc.) werden nicht anerkannt.
- Voraussetzung für eine dauerhaft optimale Funktion des Absturzsicherungssystems ist eine nach Herstelleranweisungen durchgeführte regelmässige Wartung der Anlage. Sollte diese nicht termingerecht oder durch keinen vom Hersteller autorisierten Fachmann durchgeführt werden, so endet die Haftung des Herstellers für die Gebrauchstauglichkeit mit Ablauf von 12 Monaten nach mängelfreier Übergabe der Anlage an den Ersterwerber, es sei denn, dass mit dem Hersteller ein entsprechender Wartungsvertrag abgeschlossen wurde.
- Der Haftungsausschluss für einen längeren Zeitraum als 12 Monate gilt auch für den Fall, dass die aus Gründen der Sicherheit der Benutzer notwendigen regelmässigen Überprüfungen nicht oder von Personen vorgenommen werden, die vom Hersteller nicht autorisiert bzw. geschult sind.
- Der Zeitrahmen, in welchem mindestens eine Überprüfung stattfinden muss, beträgt maximal 12 Monate. Der im Einzelfall zu bestimmende Abstand zwischen den Überprüfungen richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen, nach der Häufigkeit der Benutzung und nach den Umweltbedingungen am Einsatzort (z.B. chemische Belastung).
- Eine Ergänzung des DiaSafe® Systems mit weiteren sicherheitsrelevanten Teilen darf nur mit zum System passenden Originalteilen des Herstellers erfolgen. Die Verwendung ähnlicher, aber fremder Bauteile oder Verbindungselemente führt zu einem sofortigen Haftungsausschluss des Herstellers und zum Verlust der Gewährleistung.
- Nach einem Benutzerabsturz verformen sich plangemäss die zur Absorption der Fallenergie vorgesehenen Einzelteile des Systems. Für diese Elemente und deren Anschlüsse erlöschen mit einem Benutzerabsturz alle Haftungs- und Gewährleistungsansprüche. Das System muss stillgelegt werden, um einer weiteren Nutzung vorzubeugen.



3 DiaSafe® - System - Produktbeschreibung

3.1 Einführung

Die Metallteile des DiaSafe® - Systems bestehen aus nichtrostendem Stahl nach EN 10020 (Edelstahl).

Die Fangschlitten mit den aufgesetzten Kegel-Elementen sind aus mit Glasfaser verstärktem Kunststoff (GFK) hergestellt. Die zugehörigen Sicherungsteppiche (Geotextil) aus Polypropylen, tragen die statisch erforderliche Auflast.

Die Standardgrösse der Absturz-Sicherungsteppiche beträgt 9.00 m² bei Kantenlängen von 3 m x 3 m. Sondergrössen sind in direkter Abhängigkeit vom spezifischen Gewicht der Auflast und der zugehörigen Schütthöhe gemäss Tabellen bei einzelnen Systemen möglich. Die minimale Dicke der Ballastschicht muss 3 cm betragen (detailliert siehe zutreffende Tabelle, 7.4 Belastungsfläche).

3.2 Komponenten des DiaSafe® Systems



DS Single/Glide Systemhalter

Produktnummer: 100369

1.4404 Edelstahl - Halter aus gebogenem Rundstahl

D = 8 mm;

Aufstandsfläche: Kreis mit DM 250 mm

Höhe = 300 mm

Sondergrössen bis 1400 mm auf Anfrage



DS Multi Systemhalter

Produktnummer: 100316

1.4404 Edelstahl - Halter aus gebogenem Rundstahl

D = 8 mm;

Aufstandsfläche: Kreis mit DM 250 mm

Höhe = 300 mm

Sondergrössen bis 1400 mm auf Anfrage



DS Amöbe-Fangschlitten mit Absturzsicherungs-Teppich

3×3 m Produktnummer: 100302

5×5 m Produktnummer: 100368

Material: Polypropylen

Standardgrösse:

- 3 m x 3 m
- 5 m x 5 m



DS Aufstockelement

Produktnummer: 100304

Konzipiert um lange Anschlagpunkte am Platz zu halten und um für ein einheitliches Äusseres aller Anschlagpunkte zu sorgen. Die Elemente sind erforderlich, wenn speziell für den Besteller gebaute, lange Anschlagpunkte in Abstimmung mit der Schichtdicke des Dachauflastmaterials installiert werden. Hergestellt aus Fiberglas-verstärktem Polyesterharz



DS Multi Befestigungskopf

Produktnummer: 100318

Eine aus Edelstahl gefertigte Bajonettkonstruktion am Kopf des Systemhalters hat die Aufgabe, das Edelstahlseil mit dem Systemhalter zu verbinden.

Die Befestigung erfolgt durch Madenschraube. Das erforderliche Drehmoment 5 ± 1 Nm.

Material: 1.4404 Edelstahl

Kopfgrösse: **Ø 28 x 60** mm
(Breite x Höhe)

Madenschraube: M 10 x 25 (A2), DIN 912

Innensechskantschlüssel 5 mm



DS Signaladapter

Produktnummer: 100373

Wenn die Ankerpunkte mit einer gut sichtbaren Signalfarbe markiert werden sollen, kann dieser optionale Adapter einfach über den Standardpunkt gestülpt werden.

Hergestellt aus fiberglasverstärktem Polyestergranulat

Farbe: RAL 6018, gelb-grün



DS Multi Fixierungsring

Produktnummer: 100319

Dieser Edelstahlring mit Innen- $\square$ 28.5 mm fixiert den Befestigungskopf und verhindert während der Seilmontage und des Anziehens der Madenschraube ein Auseinanderspreizen des Befestigungskopfes.

Material: 1.4404 Edelstahl

Abmessung: innen / aussen $\varnothing$ 28.5 / 31.5 Höhe: 23.0 mm

Wanddicke: 1.5 mm



DS Multi Viereckring

Produktnummer: 100317

Anschluss an den Systemhalter am Ende des Seilsystems

Material: 1.4404 Edelstahl

Abmessung: 57.5 x 87.5 mm; $\varnothing$ 8 mm

Materialdicke: $\varnothing$ 8 mm



DS Multi Kausche

Produktnummer: 100279

Einzubauen direkt am Viereckring. Die Kausche unterstützt die Formgebung der Seilschlaufe.

Material: 1.4404 Edelstahl

Abmessung: 58 x 38 mm / 8 mm

DS Multi Seilspanner

Produktnummer: 100259

Falls nötig (min. 5 cm Seildurchhang beachten), einzubauen am Ende des Seilsystems vor dem letzten Systemhalter, sowie zum nachträglichen Anspannen des Verankerungsseiles.



Material: 1.4404 Edelstahl
Abmessung: 290 - 415 / Ø 12 mm

Die Planung eines Seilspanners ist u.a. auch von den auszuführenden System- und Feldlängen abhängig, wobei insbesondere temperaturbedingte Längenänderungen zu berücksichtigen sind.

DS Multi Pressbacken-Nuss:

Produktnummer: 100352



Die Pressbacken-Nuss wird bei der Endbefestigung des Seils in einem DiaSafe System verwendet. Am Seilende wird eine Schlaufe mit einer Pressbacken-Nuss geformt (das erforderliche Drehmoment 8 ± 1 Nm).

Material: Edelstahl
Abmessung: Ø 8 mm



DS Edelstahl Verankerungsseil

Produktnummer: 100268

Material: Edelstahl, WNr. 1.4404

Abmessung: Ø 8 mm (7 x 19)
Bruchkraft $F_{\text{Bruch}} = 33.4$ kN



DS zusätzlicher Sicherungsteppich

Produktnummer: 320317

Der Teppich dient einer evtl. sinnvollen oder notwendigen Vergrößerung der Auflastfläche.

Material: Polypropylen.



DS Glide überfahrbarer Kopf

Produktnummer: 100349

Wird auf dem DS Single Systemhalter angebracht und passt das DS Verankerungsseil so an, dass der DS DiaGlider durchlaufen kann.

Mit dieser Lösung ist es möglich, frei auf dem Dach zu arbeiten, ohne die persönliche Schutzausrüstung neu anschlagen zu müssen. Das erforderliche Drehmoment 5 ± 1 Nm.

Hergestellt aus rostfreiem 1.4404 Edelstahl.



DS Multi-Glide Adapter

Produktnummer: 100376

Ein Edelstahlzapfen, welcher das Seil, bzw. die Abschlusselemente an DS Wall-fix (siehe separate Betriebsanleitung für DIADEM DS Wall-fix Wandverankerung) befestigen kann. Der Adapter wird mittels zwei selbstsichernde Hutmuttern und einer Gewindestange befestigt. Das erforderliche Drehmoment 5 ± 1 Nm.

Adapter: Edelstahl, WNr. 1.4404

Hutmutter: Edelstahl, WNr. 1.4301

Länge: 110.0mm

Höhe: 94.5mm

Basisdurchmesser: 28.0mm

Profilstab: M8x40.0mm



DS Pressbarer Viereckschluss

Produktnummer: 100354

Die schnellste Methode, das DS Verankerungsseil an den Anschlagendpunkten anzuschlagen besteht darin, diesen Viereckring am Seil zu pressen und ihn einfach mit dem DS Glide oder DS Multi Systemhalter zu verbinden. Die Befestigung erfolgt mit dem DS Multi Befestigungskopf und dem DS Multi Fixierungsring. Hergestellt aus rostfreiem 1.4404 Edelstahl.



DS Pressbarer Viereckschluss mit Seilspanner

Produktnummer: 100355

Wird bei der Installation des Seils am DS Systemhalter verwendet, um die erforderliche Spannung zu erzielen oder zusätzliche Spannung herzustellen. Wird auch am DS Line Multi Systemhalter fixiert.

Material: Edelstahl 1.4404
Einstellungslänge: 290 - 415 mm
Gewindedurchmesser: Ø 12 mm



DS Pressbarer Seilspanner

Produktnummer: 100356

Seilspanner aus Edelstahl um das Seil mit Pressungen am Ende zu spannen.

Material: Edelstahl 1.4404
Einstellungslänge: 325 - 400 mm
Gewindedurchmesser: Ø 9 mm



DS DiaGlider mit Karabiner
Produktnummer: 100350

Kann leicht an jedem Punkt des DiaSafe Glide Systems angebracht werden und sorgt für einen Einhakpunkt, der frei über alle ordentlich installierten Seile und Ankerpunkte gleitet. Es bietet einer Person, die in der Höhe arbeitet, einen sicheren Anker und gewährt freie Bewegung, ohne dass ständig neu angeschlagen werden muss.

3.3 Dokumentenmappe

Die zum DiaSafe® Ballasted System passende Dokumentenmappe ist für alle fünf Systeme gleich und hat folgenden Inhalt:



- Betriebsanleitung
- Serviceheft mit Abnahmeprotokoll, Kontrolletikett und die Gültigkeitsvignetten in Form eines Aufklebers
- TÜV Zertifikat
- Leistungserklärung (DoP)

Der Inhalt der Dokumentenmappe kann – mit Ausnahme des Kontrolletiketts und der Gültigkeitsvignette – unter www.diasafe.com heruntergeladen werden.

Der Monteur ist verpflichtet, die Dokumentation für spätere Arbeiten an dem Bauherrn auszuhändigen.

Die Gültigkeitsvignette muss dauerhaft auf dem Kontrolletikett angebracht sein, die sich auf dem DiaSafe Amöbe Fangschlitten (Kegel) befindet.

Der Eigentümer ist verpflichtet die Dokumentation aufzubewahren, dem Benutzer zur Verfügung stellen und diesen entsprechend der erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachweislich einzuschulen.

4 DiaSafe® Ballasted System Funktionsweise

4.1 Auffang- und Rückhaltesystem in Einem

DiaSafe® Anschlagseinrichtungen haben sowohl eine Funktion als **Auffangvorrichtungen**, **als auch als Rückhaltevorrchtungen**. Die tatsächliche Verwendungsart ist von der Ausstattungsklasse und der freien Fallhöhe abhängig.



Auffangsystem



Rückhaltesystem

a) Auffangsystem

Der Benutzer trägt seine persönliche Schutzausrüstung (PSAgA). Bei einem möglichen Absturz wird ein Aufschlag verhindert und die Fallstrecke begrenzt. Das System verhindert somit, dass der Benutzer im freien Fall auf dem Boden, einer baulichen Konstruktion oder auf einem Hindernis aufschlägt. Gestattet ist ab einer freien Fallhöhe gemäss Stand der Technik.

b) Rückhaltesystem

Rückhaltesysteme verhindern, dass der Benutzer über die Dachkante stürzt. Somit der Benutzer die Absturzkante nicht übertreten kann, jedoch gesichert erreichen kann. Die Voraussetzungen für ein Rückhaltesystem müssen den aktuellen Stand der Technik entsprechen.

Jede, hier beschriebene Anschlagseinrichtungen, deren Verwendungsart (Auffang- oder Rückhaltesystem) sind unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten (Ausstattungs-kategorie, freier Fallhöhe) sorgfältig zu planen. Dabei ist das Rückhaltesystem zu bevorzugen, da der Benutzer hierbei erst gar nicht in die Gefahr eines Absturzes gerät.

Das Verbindungsmittel von der PSAgA ist an den Seildurchhang des Systems und an der zur Verfügung stehenden freien Fallhöhe permanent anzupassen.

4.2 Kombination von Auffang- und Rückhaltesystemen

Das nachfolgende Schema zeigt die Aufteilung einer Dachfläche in die Bereiche mit einem Auffang- bzw. Rückhaltesystem. Der Bewegungsradius wird durch das Seil begrenzt, das mit der persönlichen Schutzausrüstung verbunden ist. Das Verbindungsmittel ist gemäss Stand der Technik einzustellen (Herstellerempfehlung: mind. 50 cm kürzer als der Abstand zwischen Anschlagpunkt und Absturzkante).

Das System kann als Auffangsystem nur in den Fällen verwendet werden, in denen der freien Fallhöhe gegeben ist, ansonsten kann das System nur als Rückhaltesystem verwendet werden.

Reichweite Rückhaltesystem- durchgehende rote Linie:

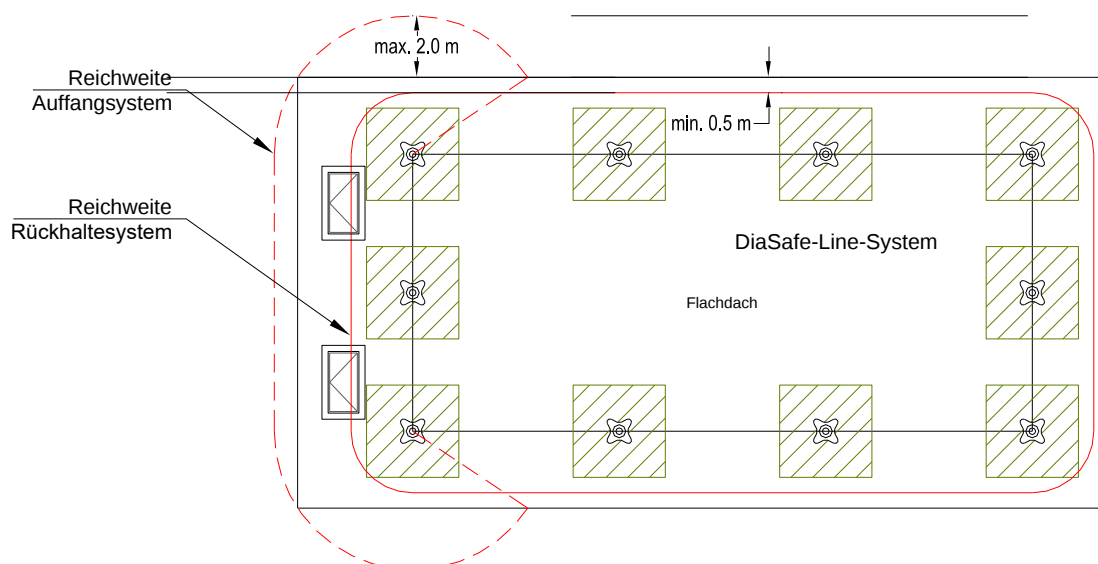
Rückhaltesysteme verhindern, dass der Benutzer über die Dachkante stürzt.

Somit der Benutzer die Absturzkante nicht übertreten kann, jedoch gesichert erreichen kann.

Die Voraussetzungen für ein Rückhaltesystem müssen den aktuellen Stand der Technik entsprechen.

Reichweite Auffangsystem – strichlierte rote Linie:

Als Auffangsystem kann das DiaSafe® Ballasted System auf dem Dach den gesicherten Bereich erweitern, jedoch ist in diesem Fall ein möglicher Absturz nicht auszuschliessen. Um das Risiko von einem Absturz vermeiden zu können, gemäss internationalen Vorgaben und Herstelleranweisungen sind Rückhaltesysteme immer vor Auffangsysteme zu bevorzugen.



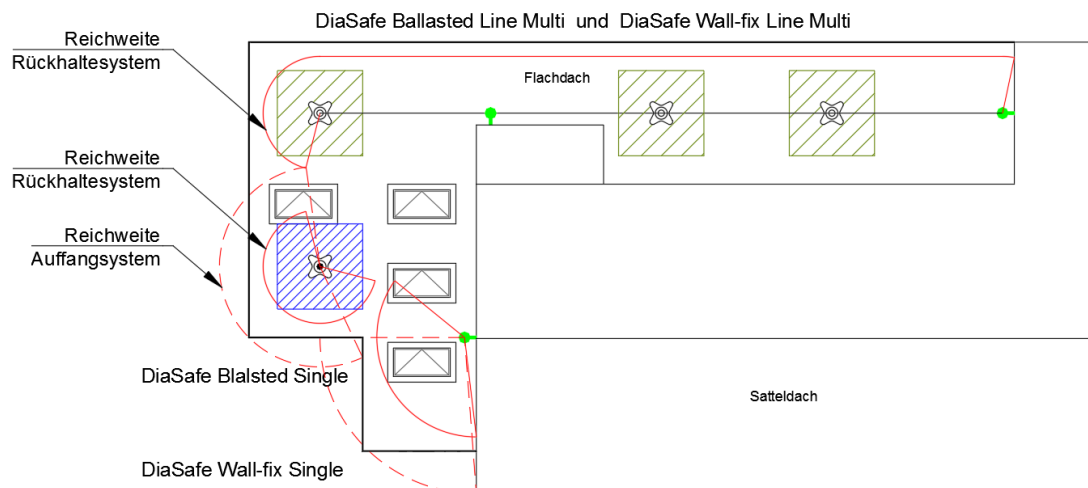
Die Abbildung dient zur Illustration.

4.3 Kompatibilität mit anderen DiaSafe® Systemen

Der kombinierte Einsatz verschiedener Systeme (Ballastsystem, fixiertes System) der DiaSafe® Ballasted Produktlinie auf einem Dach ist zulässig.

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Kombination von drei unterschiedlichen Systemen mit einem Rückhaltesystem und einem Auffangsystem (Single, Line Multi, Glide und Wall-fix Systeme).

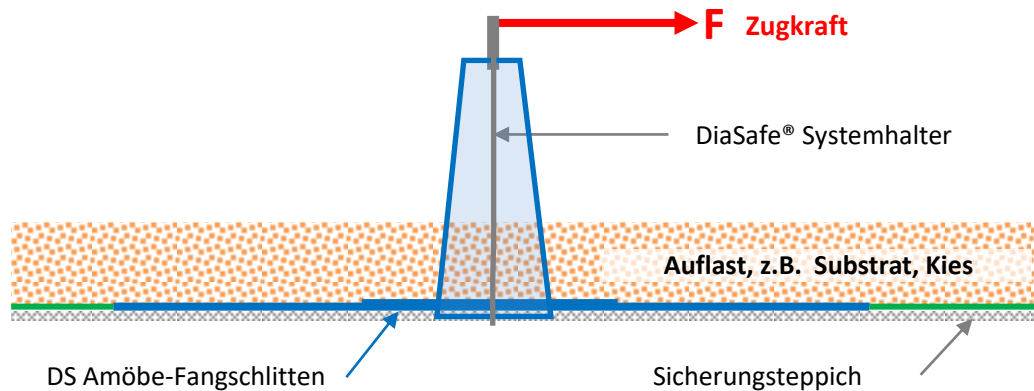
Die Absturzsicherungsprodukte DiaSafe® Ballasted können miteinander verbunden und zusammengebaut werden. DiaSafe® Ballasted Systeme sind miteinander kompatibel.



Die Abbildung dient zur Illustration der Kompatibilität.

4.4 Funktionsprinzip als Absturzsicherung

Der Amöbe-Fangschlitten (stahlverstärkte) mit dem laminierten Geotextil-Sicherungssteppich ist dafür konzipiert, das Auflastgewicht auf die Ankerpunkte zu konzentrieren. Die Zugkraft, die beim Fall entsteht, wird auf den Fangschlitten und den laminierten Sicherungssteppich übertragen.



DiaSafe® Systemaufbau auf dem Dach
(ohne Massstab)

Die Abbildung dient zur Illustration.

Die DiaSafe® Anschlagpunkte absorbieren primär die Energie, die auf einen fallenden menschlichen Körper wirkt, wobei der Kegel an einer Sollbruchstelle aufreißt. Entlang des Kegels verlaufen vertikal eingebaute Sollbruchstellen sowie eine horizontale auf der Plattform des Kegels, um die richtige Deformierung des Anschlagpunktes zu sichern. Das Line System absorbiert zusätzliche Energie, durch die Auslenkung des Verankerungsseils. Die Auflast ist unverzichtbar für das System. Es ist sehr wichtig, immer das erforderliche Auflastgewicht und die richtige Dicke in Übereinstimmung mit dem spezifischen Gewicht des Materials sicherzustellen.

4.5 Maximale Seillasten und Auslenkungen

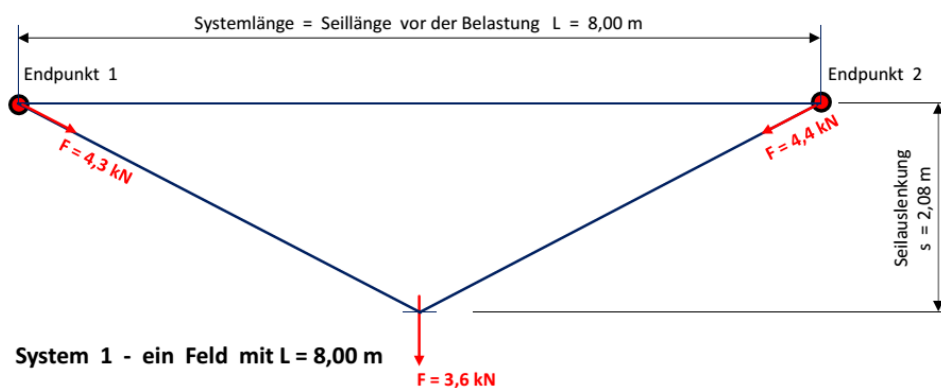
Maximale Seillasten und Auslenkungen für DiaSafe® Ballasted Anschlagpunkte:

	max. Auslenkung	max. F im Anschlagpunkt	max. F im Endpunkt 1	max. F im Endpunkt 2	Systemaufbau
	m	kN	kN	kN	
1	2.38	3.6	4.3	4.4	Einzelfeld 8.0 m, in der Mitte gezogen
2	0.58	6.0	4.1	4.2	Einzelfeld 1.5 m, in der Mitte gezogen
3	0.96	4.7	2.3	6.0	3 Felder von 1.5-1.5-8.0 m, 8.0 m in der Mitte gezogen
4	0.78	5.3	4.6	1.1	3 Felder von 1.5-1.5-8.0 m, 1.5 m in der Mitte gezogen
5	0.73	6.3			Ankerpfosten - Line 100/300 kg Belastung
6	0.76	5.5			Ankerpfosten - Single 100/300 kg Belastung
7	0.65	9.2			Ankerpfosten-Single 200/600 kg Belastung
8	0.71	4.9			Ankerpfosten Single System Max. Teppichgrösse 5.0 x 8.0 m, 18 kg/m ²
9	0.59	5.9			Ankerpfosten Single System Max. Teppichgrösse 2 x 2 m, 180 kg/m ²
10	0.67	7.9			Ankerpfosten Single System 1.4 m Höhe Max. Teppichgrösse 1x1 m, 1800 kg/m ²

Entsprechend EN795:2012 und CEN/TS 16415:2013 wurden alle Komponenten darauf getestet, ob sie den vorgeschriebenen Kräften widerstehen, wie folgende Tabelle zeigt:

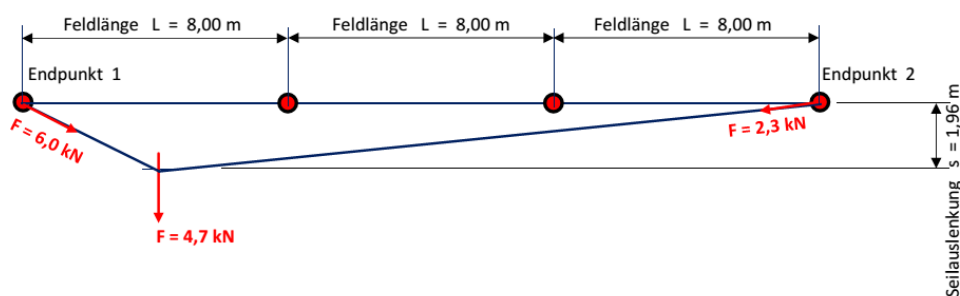
	Norm	Test	Getestete Komponenten	Testbedingungen	max. Kraft
1	EN795:2012	Deformationstest	Komplettes Single System Komplettes Line System ohne Seil	80 kg/m ² Auflast 70 kg Testmasse 2 m geknotetes Testseil	0.7 kN
2	EN795:2012	Dynamische Stärke, Integrität	Komplettes Line System (ein Nutzer)	80 kg/m ² Auflast 100 kg Testmasse 2.6 m Abwurfhöhe 2 m geknotetes Testseil	9 kN
				200 kg Erhöhung der Testmasse	300 kg
	CEN/TS 16415:2013	Dynamische Stärke, Integrität	Komplettes Line System (zwei Nutzer)	200 kg/m ² Auflast 200 kg Testmasse 1.6 m Abwurfhöhe 1 m genähtes Testseil	12 kN
				400 kg Erhöhung der Testmasse	600 kg
3	EN795:2012	Statische Stärke	Komplettes Single- und Line System	19 kN hydraulische Zugkraft	19 kN

Statisches Modell für maximale Seilkräfte und Auslenkungen, ein 8 m Feld



Statisches Modell für maximale Seilkräfte und Auslenkungen, drei 8 m Felder

Systemlänge = gesamte Seillänge vor der Belastung $L = 3 \times 8,00 \text{ m}$



5 DiaSafe® Ballasted Systeme - Planung

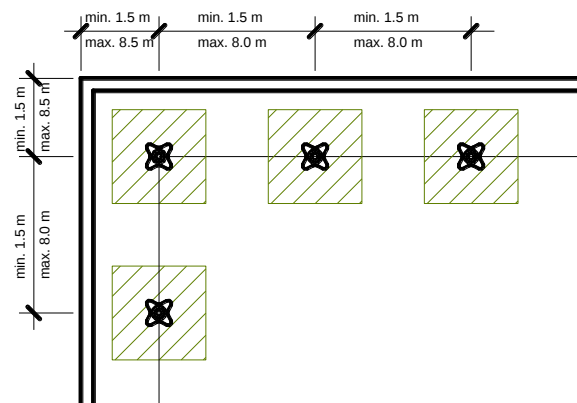
5.1 Planungsgrundsätze

Das Anschlagssystem muss vom sachkundigen Planer so geplant werden, dass die Eigenschaften des Gebäudes und Bedingungen vor Ort berücksichtigt sind. Bei der Planung müssen Rückhaltesysteme bevorzugt werden, da diese in jedem Fall sicherstellen, dass der Nutzer die Absturzkante nicht übertreten kann (jedoch gesichert erreichen kann). Sollten sich Baupläne während Planung und Beauftragung des Anschlagsystems ändern, muss der Planer der Änderung rechtzeitig zustimmen. Zum Einbau es ist ein Ausführungsplan erforderlich. Die Person, die die Verantwortung für die Planung übernimmt, darf einen Ausführungsplan erstellen.

5.2 Abstände zwischen Pfosten und zur Absturzkante

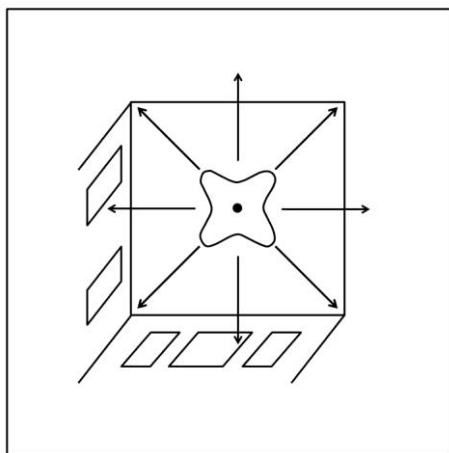
Die maximalen Abstände der Systemhalter bei DiaSafe® Systemen können bis zu 8.00 m sein. Der Planer muss beim Planen die Herstelleranweisungen einhalten. Der minimale Abstand der Systemhalter beträgt im Fall eines Standard-Sicherungssteppiches (3 m x 3 m) 1.50 m.

Darüber hinaus muss die Planung den aktuellen Stand der Technik entsprechen (z.B. AUVA, DGUV, SUVA, usw.).



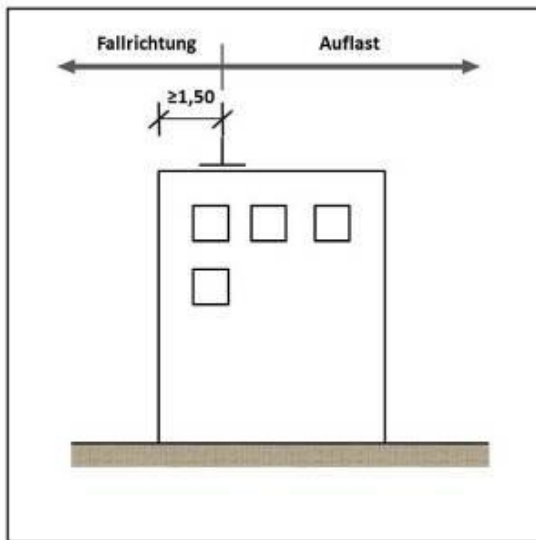
5.3 Mögliche Fallrichtungen

DiaSafe® Absturzsicherungen sind so ausgelegt, dass die Benutzer in 0-360 ° Fallrichtung gesichert arbeiten können.



Die genaue Anordnung der Absturzsicherung ergibt sich aus der jeweiligen Planung, wobei die individuellen Anforderungen der Nutzung berücksichtigt werden müssen.

5.4 Abstand zur Absturzkante



Zum System passende minimaler Abstand von der Absturzkante:

Standard Sicherungsteppich 5×5 m:

1. von der Attika Innenseite min. 2,5 m
2. ohne Attika 3,0 m vom Dachrand

Standard Sicherungsteppich 3×3 m:

1. von der Attika Innenseite min. 1,5 m
2. ohne Attika 2,0 m vom Dachrand

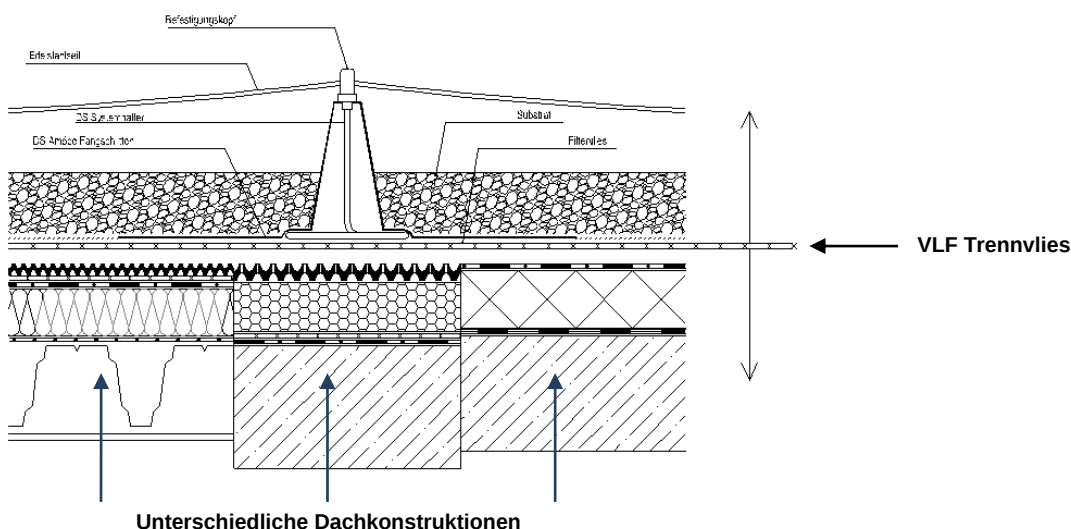
Abstand von der Absturzkante gemäss Stand der Technik festlegen.

Der Einbau der Anschlagvorrichtung DiaSafe® Ballasted erfolgt mit einem empfohlenen Mindestabstand von 2,5m zur Absturzkante.

5.5 Gebäudekonstruktion und Unterbau

DiaSafe® Systeme wurden auf zahlreichen Belägen und Unterkonstruktionen geprüft (Stahlkonstruktion, Betondecke, Holzdach, usw.). Die gängigsten Dachabdichtungen (Bituminöse, PVC, EPDM oder TPO Abdichtungen) und Dachaufbauten wurden getestet. Das System kann auf jeder beliebigen Dachkonstruktion angewendet werden.

Voraussetzung zum Aufbau des DiaSafe® Ballasted Systemes ein schützender Geotextilstoff unter das DiaSafe® Ballasted System auszulegen. Es ist technisch möglich, das DiaSafe® Ballasted System mit dem Geotextilstoff auf die Drainageplatte, oder unter die Drainageplatte auf der Dachabdichtung zu installieren.



5.6 Auflastschicht

Die Stabilität des Systems wird durch das Gewicht der Auflast gesichert, die in der Regel aus Substrat bei einer Dachbegrünung, und ansonsten aus einer Kiesschüttung besteht. Zu jeder Art von Auflast gehört eine erforderliche minimale Schichtdicke, die in zahlreichen Versuchen belegt und dokumentiert ist. Sie ist im Einzelfall vom sachkundigen Planer/Monteur des Systems zu bestimmen und vor Ort zu kontrollieren (bei der Abnahme). Die Anschlagereinrichtung darf nur mit dem vorgeschriebenen Gesamtgewicht genutzt werden.

DiaSafe® Anschlagpunkte dürfen mit einer Neigung von maximal 5° verwendet werden, wobei das Auflastgewicht der Schichten im trockenen Zustand für einen Nutzer bei einem Standard Sicherungsteppich von 3m x 3m mindestens 80 kg/m² und für zwei Nutzer bei einem Standard Sicherungsteppich von 5m x 5m mindestens 80 kg/m² betragen muss. (Siehe hierzu die detaillierte Spezifikation für das jeweilige System.)

5.7 Belastungsfläche

Das entscheidende Mass zu Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit ist das Auflastgewicht pro Anschlagpunkt. Line Multi, Single Solo und Glide Solo Systeme müssen mit mindestens 720kg/Anschlagpunkt belastet werden. Single Duo 1800kg/Anschlagpunkt und Glide Duo Systeme müssen mit mindestens 2000kg/Anschlagpunkt belastet werden. Die Grösse der Auflastoberfläche wird durch das Verhältnis zwischen diesen Mindestlasten und der erlaubten Last pro Quadratmeter bestimmt.

Erforderliche Last pro Quadratmeter × Auflastoberfläche = Auflastgewicht / Anschlagpunkt

kg/m² × m² = kg /

Anschlagpunkt

Der Standard-Sicherheitsteppich ist in zwei Standardgrössen verfügbar, 9 m² (3m x 3m) und 25 m² (5m x 5m). Wichtig ist, dass das minimale Auflastgewicht nicht unterschritten wird.

Beispiel: Single Duo, mind. Auflastgewicht pro Anschlagpunkt 1800kg, Sicherheitsteppich 3mx3m = 9m²

Erforderliche Last pro m² = Auflastgewicht / Auflastoberfläche

Erforderliche Last pro m² = 1800kg / 9 m² = 200 kg/m²

Sondergrössen sind in direkter Abhängigkeit vom spezifischen Gewicht der Auflast und der zugehörigen Schütthöhe gemäss Betriebsanleitung möglich.

Höhenmarkierungen an der Seite an der Kegelseite helfen Ihnen dabei, die Schichtdicke der Auflast vor Ort zu kontrollieren. Die Auflastschichtdicke muss die minimalen Werte erreichen, die in der Betriebsanleitung angegeben sind. Unterlagen über das Auflastmaterial einschliesslich den Angaben zum aktuellen spezifischen Gewicht sollten für die jährliche Überprüfung immer verfügbar sein. Als Information zeigt das folgende Beispiel das spezifische Gewicht des Auflastmaterials entsprechend den Markierungslinien für einen Standard-Teppich von 3m × 3m und einem Flächengewicht von 80 kg/m²:

Höhenlinie oben: 800 kg/m³
Höhenlinie Mitte 1000 kg/m³
Höhenlinie unten: 1350 kg/m³



Sonderteppichgrößen, die in jedem Fall eine entsprechende Planung voraussetzen, werden mit einem zusätzlichen Sicherungsteppich erreicht, welcher ganz einfach über dem Standardteppich verlegt wird. Dabei wird der DS zusätzlicher Sicherungsteppich über die Kegelpfosten gelegt und ein kreisförmiges Loch in passender Grösse ausgeschnitten.

Achtung!

Da sich die Höhe der Schüttung im Lauf der Zeit verändern kann (häufiges Begehen, Winderosion, evtl. Schneeräumen etc.), ist die tatsächliche Höhe der wirksamen Auflast vor der Benutzung ausnahmslos zu überprüfen. Die Auflastschichtdicke muss den Sicherungsteppich immer vollständig bedecken. Unabhängig davon wird das Erkennen einer zu geringen bzw. fehlenden Schütthöhe dadurch auffällig leicht gemacht, dass der Sicherungsteppich werksseitig grün eingefärbt ist und somit gegenüber einer grauen Kiesschüttung sofort auffällt. Sobald der Sicherungsteppich zu sehen ist, wird deutlich, dass die Auflastschichtdicke nicht ausreichend für einen sicheren Betrieb ist. Ein nicht sichtbarer Sicherungsteppich ist keine Garantie dafür, dass die Auflastschichtdicke für einen sicheren Betrieb ausreicht. Ist die Schichtdicke nicht ausreichend, muss sie aufgefüllt werden, um die erforderliche Dicke zu erreichen. Kombinationen, aus unterschiedlichen Auflasten (Substrat, Betonplatten, Kiesschüttung usw.) sind ebenfalls zulässig, sie sind aber bei der Planungsphase zu berücksichtigen.

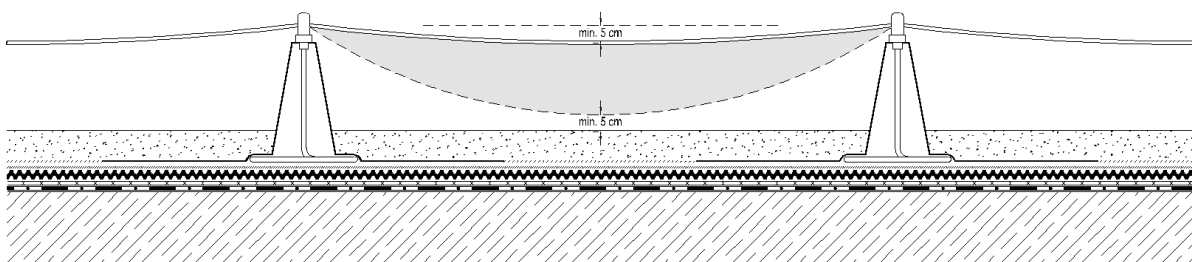
5.8 Höhe der Auflastschicht

Standardhöhe der Auflastschicht

In den meisten Fällen wird das Schüttgut mit gleichmässiger Schichtdicke geplant. Dabei ist darauf zu achten, dass eine minimale Schichtdicke (z.B. $H_{\min} = 3 \text{ cm}$, detailliert siehe zutreffende Tabelle, 7.4 Belastungsfläche) jederzeit eingehalten wird. Die vorgeschriebene Mindestdicke der Auflastschicht muss jederzeit sichergestellt sein.

Der erforderliche Seildurchhang

Der Seildurchhang bei der Montage beträgt in unbelastetem Zustand 5 cm, unabhängig von der Temperatur bei der Montage. Der Durchhang ist am Mittelpunkt zwischen zwei Pfosten in senkrechter Richtung zu messen; (Abb. 1.). Der grösste Durchhang ergibt sich ordnungsgemäss im Mittelpunkt des Pfostenabstandes. Falls der grösste Durchhang nicht in dieser Position zu messen ist, nehmen Sie mit dem Inverkehrbringer/Hersteller Kontakt auf, um das örtliche Messverfahren zu präzisieren.



Der aktuelle Seildurchhang in unbelastetem Zustand:

Min.: 5 cm.

Max: min.: 5 cm von der Oberfläche des Auflastmaterials.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Situationen ist der maximale Seildurchhang an die aktuell zur Verfügung stehenden Absturzhöhe anzupassen.

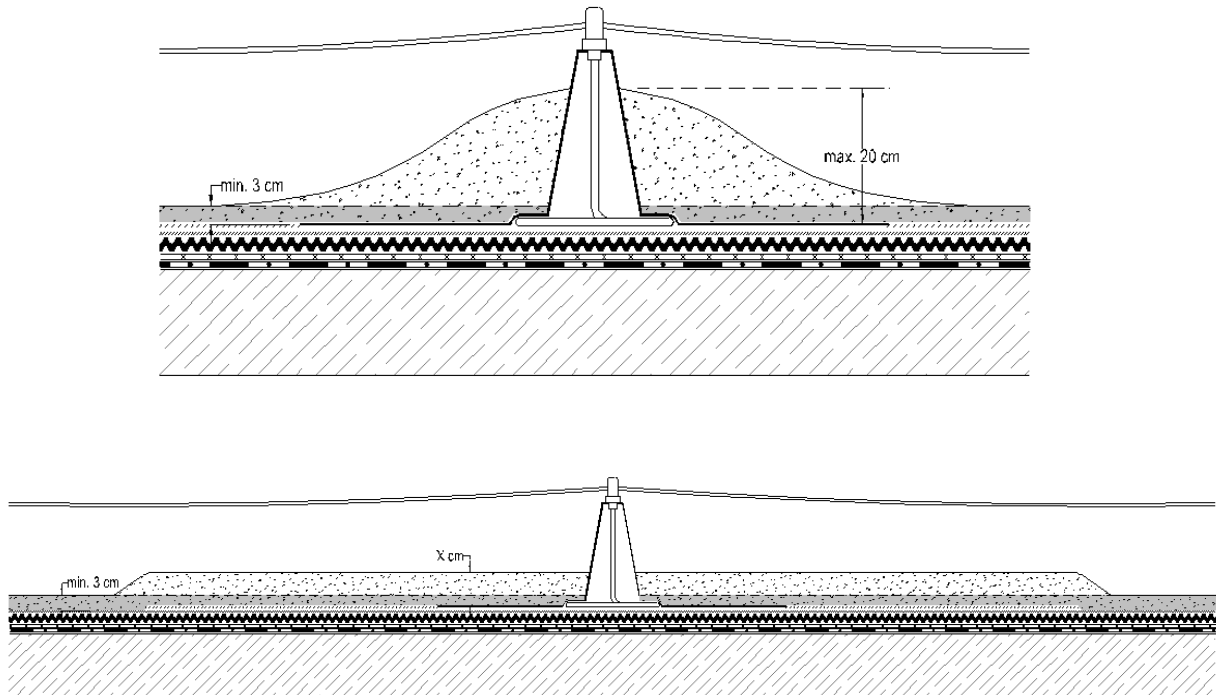
Das Verbindungsmittel der PSAGa ist an den Seildurchhang des Systems und an der zur Verfügung stehenden Absturzhöhe anzupassen.

Falls das Seil näher als 5 cm zur Oberfläche der Auflastschicht liegt, könnte der DiaGlider sowie der Karabiner von der PSA stocken, jedoch werden die Funktionen (Auffang-, Rückhalte) und die Sicherheit des Systems weiterhin gewährleistet.

Das System gewährleistet unabhängig vom Seildurchhang vollständige Sicherheit für den Anwender.

Variable Höhe der Auflastschicht

Es ist möglich und technisch zugelassen, im Pfostenbereich die Auflast in Form einer Hügelbildung zu erhöhen. Dies ist in der Regel bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen, jedoch die minimale Dicke der Ballastschicht muss auf dem gesamten Sicherungsteppich sichergestellt sein. Weiterhin muss das erforderliche Gewicht auch ohne das Gewicht vom Hügel sichergestellt sein. Siehe folgende Abbildungen:



5.9 Allgemeine Anweisungen für den Einbau, Monteur, Sachkundiger

Erforderliche Voraussetzungen für den Einbau

- entsprechender Ausführungsplan vorhanden, welcher
 - vom Planer/Sachkundiger/Monteur geplant oder
 - vom Lieferant/Inverkehrbringer/Hersteller geprüft oder
 - vom Lieferant/Inverkehrbringer/Hersteller geplant ist
- Komponenten des Systems sind komplett und fehlerfrei vorhanden
- erforderliche Werkzeuge vorhanden sind,
- Betriebsanleitung gelesen und verstanden

Wichtige Informationen

Sollte das System nicht gemäss sachgemässer Planung und Herstellervorgaben ausgeführt sein, hat der Montageunternehmer/Beauftragte/Monteur zu verantworten.

Es ist verboten, die DiaSafe® Systeme als Blitzschutzanlage zu verwenden. Die Komponenten des Blitzschutzes dürfen die DiaSafe® Systeme statisch nicht belasten. Das DiaSafe® System darf nicht als Fangleitung verwendet werden, entsprechende Blitzschutz-Normen sind einzuhalten.

Die Anschlagereinrichtung ist auf sauberen, stabilen, festen Untergrund zu installieren.

Die Montagefirma von Anschlagereinrichtungen ist rechtlich verpflichtet, den fachgerechten Einbau schriftlich und fotografisch nachzuweisen und zu dokumentieren. Insbesondere der sachgemässe Einbau, der später nicht mehr sichtbaren Teile der Anschlagereinrichtungen, ist durch entsprechende Fotos zu dokumentieren.

Das Serviceheft ist vom Monteur zu unterzeichnen.

Das Serviceheft ist Grundlage für die erforderliche jährliche Überprüfung der Anschlagereinrichtungen.

Erforderliche Qualifikationen des Monteurs und Prüfers

- Ausbildung Grundlehrgang PSA gegen Absturz zur sicheren Benutzung.
- Nachweisliche Kenntnisse zur Funktionsweise von DiaSafe® Ballasted Anschlagereinrichtungen anhand Betriebsanleitung und Serviceheft.
- Die sachkundige Person muss in der Lage sein, Kontrolle durchzuführen, Schäden festzustellen, und ggfs. die durchzuführenden Abhilfemassnahmen veranlassen können.
- Die sachkundige Person muss dafür über die erforderlichen Fachkenntnisse und Hilfsmittel verfügen.

Weiterer Hinweis

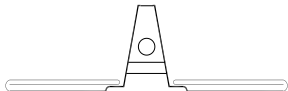
Bei der Anwendung eines Drehmomentwerkzeug, um eine definierte Anzugskraft (Drehmoment) bei Verbindungselementen zu erreichen (wie bei Schrauben und Muttern) ist unter Berücksichtigung der zulässigen Abweichung gemäss EN ISO 6789, die vorgegebene Anzugskraft zu gewährleisten.

6 DiaSafe® Ballasted Single Solo / Duo - Spezifikation

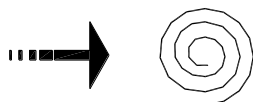
6.1 Werkzeuge für die Montage

8 m Massband, Cuttermesser, Schaufel

6.2 System-Komponenten

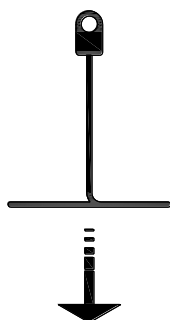
Name	Foto	Piktogramm
DS Single/Glide Systemhalter		
DS Amöbe-Fangschlitten mit Absturzsicherungs-Teppich		

6.3 Montageschritte



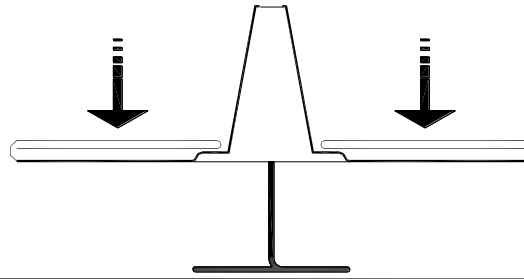
Schritt 1

Über dem Dach Untergrund wird als Unterlage für das DiaSafe-System ein Schutzvlies ausgelegt.



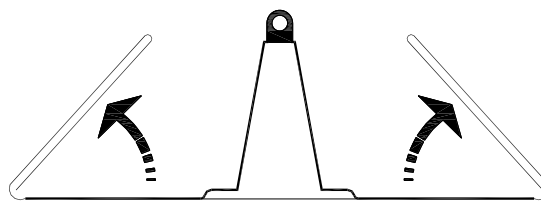
Schritt 2

Auf dem Schutzvlies werden die Ankerpfosten des Single Systems an den Stellen positioniert, die durch die Planung vorgegeben sind.



Schritt 3

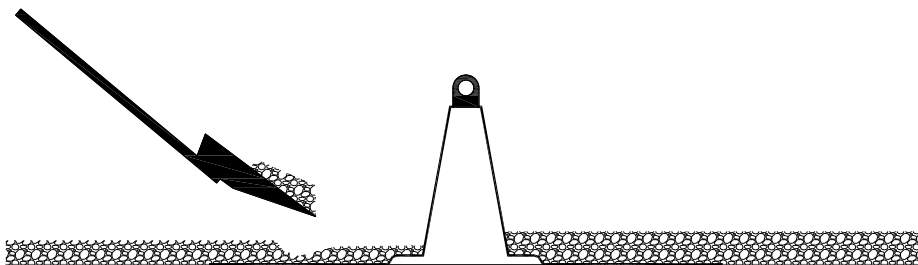
Auf den Ankerpfosten wird nun der DS Amöbe-Fangschlitten mit Absturzsicherungs-Teppich angebracht. Der Standfuss des Edelstahl Ankerpfostens ist dabei zur Lagesicherung in die im Schlitten vorgesehene Erhebung am Boden des Kegels einzuführen.



Schritt 4

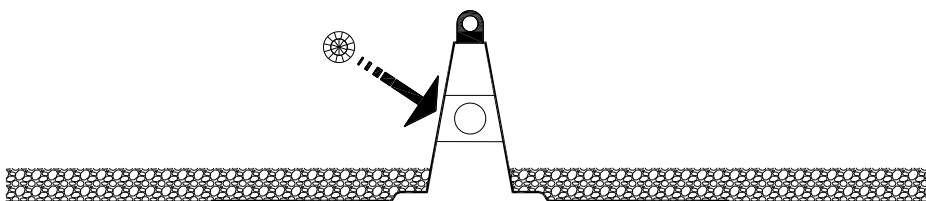
Der Sicherungsteppich wird zu seiner vollen Grösse auseinandergefaltet. Der Teppich ist zu glätten (vom Mittelpunkt aus diagonal nach aussen streichen).

Zeigt der Plan die Verwendung eines Sonderteppichs (DS zusätzlicher Sicherungsteppich), wird ein 10-12 cm grosses, rundes Loch in die Mitte geschnitten, über den Fangschlitten gelegt und geglättet.



Schritt 5

Im nächsten Schritt wird das Schüttgut aufgebracht. Dabei ist darauf zu achten, dass der Teppich während dieses Vorganges faltenfrei bleibt und die erforderliche Auflast erreicht wird, unter besonderer Beachtung der erforderlichen Auflast von Duo Systemen.



Schritt 6

Zum Schluss bringt der fachkundige Monteur das Kontrolletikett und die runde Gültigkeitsvignette am Kegel an.

6.4 Belastungsfläche

DiaSafe® Ballasted Single Solo- für eine Person

Teppichfläche	Auflast Gesamt	Auflast pro m ²	Materialdicke: Kies, Sand $\gamma = 1600 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
m ² (m × m)	kg	kg / m ²	cm	cm	cm
4.0 (2 × 2)	720	180	10.5	18.0	22.5
6.0 (3 × 2)	720	120	7.0	12.0	15.0
9.0 (3 × 3)	720	80	5.0	8.0	10.0
12.0 (3 × 4)	720	60	min. 3.5	6.0	7.5
16.0 (4 × 4)	720	45	min. 3.0	4.5	6.0
20.0 (4 × 5)	800	40	min. 3.0	4.0	5.0
25.0 (5 × 5)	875	35	min. 3.0	3.5	4.0
30.0 (5 × 6)	900	30	min. 3.0	3.0	3.5
35.0 (5 × 7)	1050	30	min. 3.0	3.0	3.5
40.0 (5 × 8)	1200	30	min. 3.0	3.0	3.5

DiaSafe® Ballasted Single Duo- für zwei Personen

Teppichfläche	Auflast Gesamt	Auflast pro m ²	Materialdicke: Kies, Sand $\gamma = 1600 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
m ² (m × m)	kg	kg / m ²	cm	cm	cm
4.0 (2 × 2)	1800	450	28.5	45.0	56.5
6.0 (3 × 2)	1800	300	19.0	30.0	37.5
9.0 (3 × 3)	1800	200	12.5	20.0	25.0
12.0 (3 × 4)	1860	155	9.5	15.5	19.0
16.0 (4 × 4)	1920	120	7.5	12	15.0
20.0 (4 × 5)	1900	95	6.0	9.5	12.0
25.0 (5 × 5)	2000	80	min. 5.0	7.5	9.0
30.0 (5 × 6)	2400	80	min. 5.0	6.0	7.5
35.0 (5 × 7)	2800	80	min. 5.0	5.5	6.5
40.0 (5 × 8)	3200	80	min. 5.0	min. 5.0	6.0



SOLO

Das DiaSafe® Ballasted Single Solo System kann nur von einer Person gleichzeitig genutzt werden.

Das minimale Auflastgewicht, das auf den Sicherungsteppich aufgebracht werden muss, beträgt (bei einem Standard-Teppich mit 3m x 3m Grösse): **80 kg/m²**

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 720 kg betragen.



DUO

Das DiaSafe® Ballasted Single Duo System kann von zwei Personen gleichzeitig genutzt werden.

Das minimale Auflastgewicht, das auf den Sicherungsteppich aufgebracht werden muss, beträgt (bei einem Standard-Teppich mit 3m x 3m Grösse): **200 kg/m²**

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 1800 kg betragen.

Achtung!

Die Montage der Ankerpunkte des DiaSafe® Ballasted Single Solo und des DiaSafe® Ballasted Single Duo ist praktisch identisch, der einzige Unterschied besteht im Gewicht der Auflastschicht. Der Sicherungsteppich kann kleiner als die Standardgrösse sein, wenn die Auflastschicht (gemäss Betriebsanleitung) proportional erhöht wird.

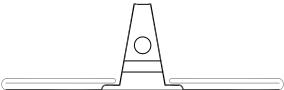
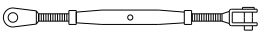
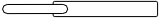
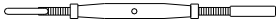
7 DiaSafe® Ballasted Line Multi - Spezifikation

7.1 Werkzeuge für die Montage

Erforderlich: 8 m Massband, Schaufel, 17 mm Schraubenschlüssel, Seilschneider, Cuttermesser, Drehmomentschlüssel, Drehmomentschlüssel-Bit 5 mm, 5 mm Sechskantschlüssel, Kneifzange

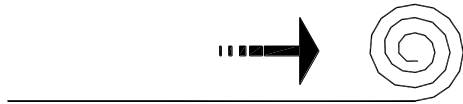
Optional: Aussen Sicherungszange für Kausche, Pressmaschine

7.2 System-Komponenten

Name	Foto	Piktogramm
DS Line Multi Systemhalter (Typ "a" und "b")		
DS Amöbe-Fangschlitten mit GFK-Kegel und Absturzsicherungs-Teppich (Typ "a" und "b")		
DS Multi Fixierungsring (Typ "a" und "b")		
DS Multi Befestigungskopf (Typ "a" und "b")		
DS Multi Viereckring (Typ "a")		
DS Multi Kausche (Typ "a")		
DS Multi Pressbacken-Nuss (Typ "a")		
DS Multi Seilspanner (optional, Typ "a")		
DS Pressbarer Viereckschluss (Typ "b")		
DS Pressbarer Viereckschluss mit Seilspanner (Typ "b")		
DS Verankerungsseil (Typ "a" und "b")		

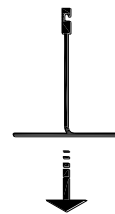
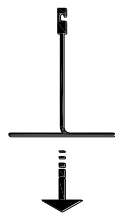
7.3 Montageschritte

Zwei Methoden (**Typ “a” und Typ “b”**) sind für den Einbau Line Multi vorhanden. Montageschritte für die zwei Methoden sind den folgenden Punkten beschrieben.



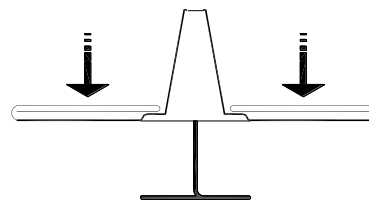
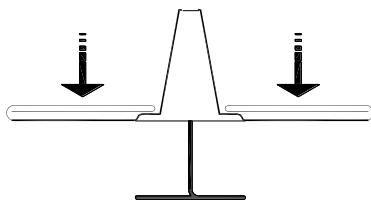
Schritt 1

Über dem Dach Untergrund wird als Unterlage für das DiaSafe-System ein Schutzvlies ausgelegt.



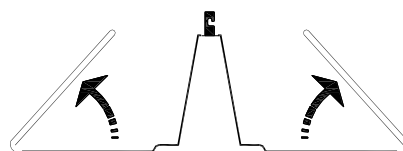
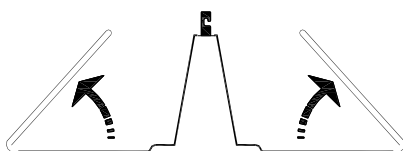
Schritt 2

Auf dem Schutzvlies werden die Ankerpfosten des Line Multi an den Stellen positioniert, die durch die Planung vorgegeben sind.



Schritt 3

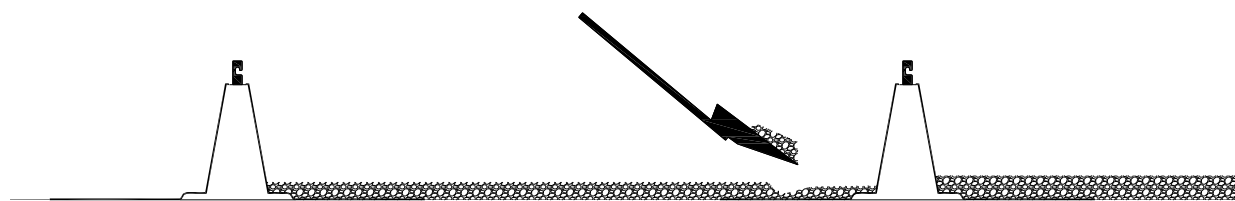
Auf den Ankerpfosten wird nun der DS Amöbe-Fangschlitten Absturzsicherungs-Teppich angebracht. Der Standfuss des Edelstahl Ankerpfostens ist dabei zur Lagesicherung in die im Schlitten vorgesehene Erhebung am Boden des Kegels einzuführen.



Schritt 4

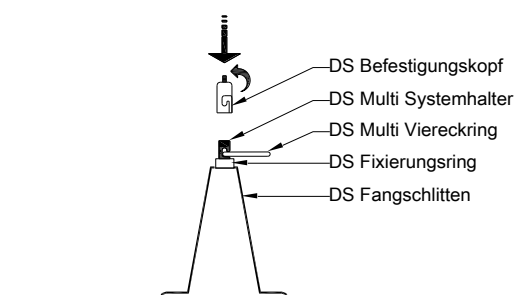
Der Sicherungsteppich wird zu seiner vollen Grösse auseinandergefaltet. Der Teppich ist zu glätten (vom Mittelpunkt aus diagonal nach aussen streichen).

Zeigt der Plan die Verwendung eines Sonderteppichs, wird ein 10-12 cm grosses, rundes Loch in die Mitte geschnitten, über den Fangschlitten gelegt und geglättet.



Schritt 5

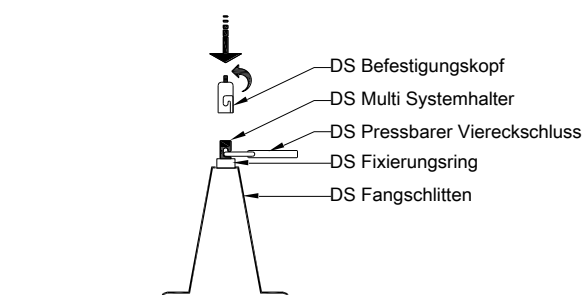
Im nächsten Schritt wird das Schüttgut aufgebracht. Dabei ist darauf zu achten, dass der Teppich während dieses Vorganges faltenfrei bleibt und die erforderliche Auflast erreicht wird.



Typ „a“

Schritt 6 – Typ „a“

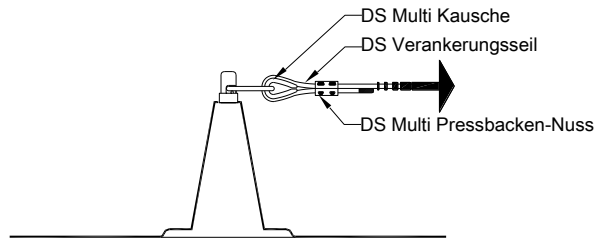
Der DS Multi Fixierungsring wird auf dem Ende des Systemhalterkopfs angebracht, dann wird der DS Multi Viereckring (**Typ „a“**) in den Schlitz des Systemhalters geführt. Die Montage des Befestigungskopfs geschieht wie folgt: Die Madenschraube auf dem DS Multi Befestigungskopf wird aufgeschraubt, bis sie fast draussen ist und auf dem Systemhalterkopf so angebracht, dass der DS Multi Viereckring in den Schlitz passt. Den Kopf im Uhrzeigersinn drehen und hochziehen. Die Madenschraube ist mit 5 ± 1 Nm Drehmoment festziehen.



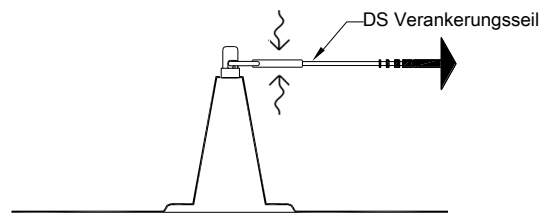
Typ „b“

Schritt 6 – Typ „b“

Der DS Multi Fixierungsring wird auf dem Ende des Systemhalterkopfs angebracht, dann wird der pressbare DS Multi Viereckschluss (**Typ „b“**) in den Schlitz des Systemhalters geführt. Die Montage des Befestigungskopfs geschieht wie folgt: Die Madenschraube auf dem DS Multi Befestigungskopf wird aufgeschraubt, bis sie fast draussen ist und auf dem Systemhalterkopf so angebracht, dass der DS Multi Viereckring in den Schlitz passt. Den Kopf im Uhrzeigersinn drehen und hochziehen. Die Madenschraube ist mit 5 ± 1 Nm Drehmoment festziehen.



Typ „a“



„b“

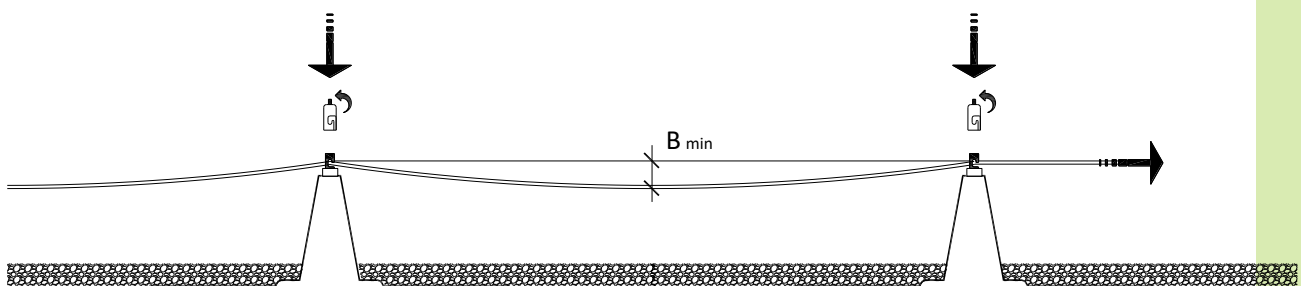
Typ

Schritt 7 – Typ „a“

Das Seilende wird durch den DS Multi Viereckring und eine DS Multi Kausche geführt und das Ende dann mit einer Überlänge von mindestens 150 mm (t) eingeschlagen. Fäden an abgeschnittenen Enden müssen mit einer Schutzkappe gesichert werden. Das Seilende wird mit der Pressbackennuss fixiert. Es ist sehr wichtig, dass die Pressbackennuss parallel gehalten wird, während die Schrauben angezogen werden. Schrauben müssen abwechselnd Drehung für Drehung angezogen werden. Ist eine Schraube stärker als die andere angezogen, wird sie sich biegen und brechen. Fixierschrauben müssen bis 8 ± 1 Nm angezogen werden.

Schritt 7 – Typ „b“

Das Ende des Stahlseils wird in den Pressschlauch gedrückt. Das Stahlseilende muss im Schlauch bleiben, jedoch so nah wie möglich am Ende. Das Rohr muss an vier Stellen in gleichmässigem Abstand voneinander gepresst werden. Die letzte Pressung erfolgt in einem Abstand von 8-12 mm vom Ende des Rohrs.

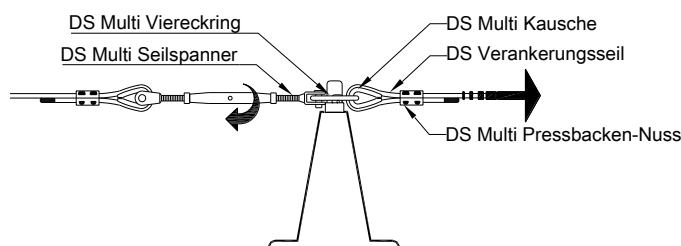


Schritt 8

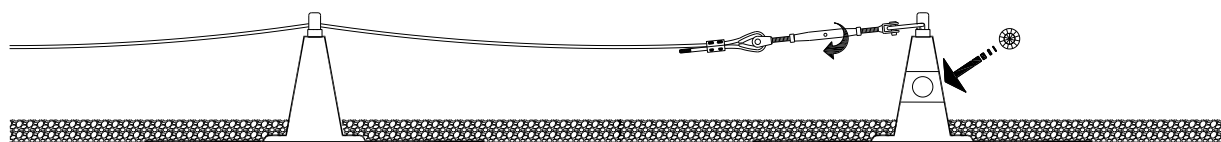
Das Seil wird durch den nächsten Ankerpunkt geführt, gespannt und mit dem DS Multi Befestigungskopf fixiert. Dieser Arbeitsschritt kann leicht von zwei Personen ausgeführt werden – eine spannt das Seil, während die andere die Befestigungsköpfe auf den Ankerpunkten anbringt. Diese Schritte sollten solange wiederholt werden, bis ein Eckankerpunkt oder der Endankerpunkt erreicht wird.

Die Wärmeausdehnung des Seils bei den Jahreszeiten, bzw. eventuelle Ausdehnung im Laufe der Jahre sind bei den Toleranzen betrachtet. Jedoch im Falle einer unerwarteten zu grossen Ausdehnung, ist es notwendig, einen Seilspanner zu installieren, um die entsprechende Spannung zu gewährleisten.

Das Ausdehnungskoeffizient des DS Verankerungsseils ist $0,00001728 \text{ m/m}^\circ\text{K}$ ($0,01728 \text{ mm/m}^\circ\text{K}$). Die Wärmeausdehnung des Seils ist beim Einbau zu berücksichtigen. Vor dem Einbau sind die Komponenten des DiaSafe Systems vor Ort entsprechend zu lagern, damit ein Temperaturengleich der erwartenden Wärmeverhältnisse erfolgt.



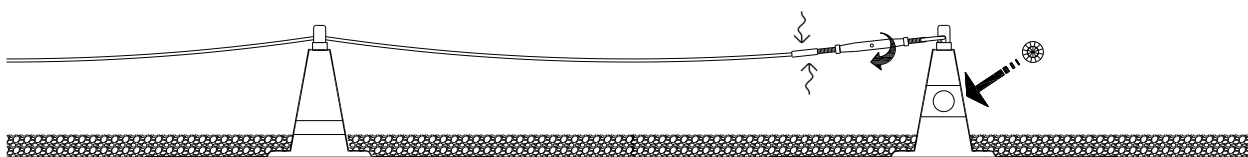
Vorsicht: Einen zu grossen Seildurchhang könnte zu einer grösseren Auslenkung des Systems führen. Seilspanner sind nicht zwingend notwendig im System, dennoch hilft die erforderliche Seildurchhang zu gewährleisten. Das Seil kann beim Einbau mit Hand gespannt werden, wenn die Länge des Seils ermöglicht, zu ziehen. Im letzten Feld ist es zu empfehlen, einen Seilspanner einzubauen, um die erforderliche Spannung zu sichern. Im Falle, ein Feld zu spannen ist, ist es immer möglich, einen Spanner einzubauen. Es wird nicht empfohlen, mehr als einen Spanner pro Feld zu installieren.



Typ „a“

Schritt 9 – Typ „a“

Am Endankerpunkt wird der in Schritt 6 beschriebene Vorgang wiederholt. Auf der Seillinie wird zwischen DS Multi Viereckring und DS Multi Kausche ein Seilspanner montiert (**Typ „a“**). Der Seilspanner ermöglicht es, das Seil im letzten Abschnitt zu spannen und erlaubt zusätzliche Einstellungen bei der jährlichen Überprüfung.



Typ „b“

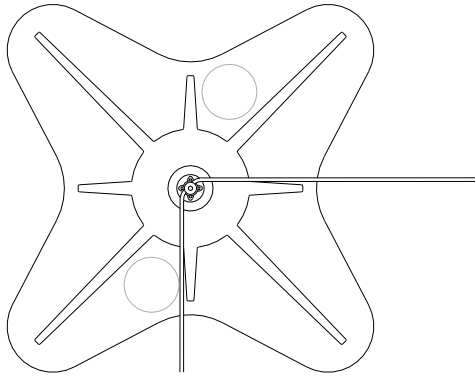
Schritt 9 – Typ „b“

Am Endankerpunkt wird der in Schritt 6 beschriebene Vorgang wiederholt. Der DS Multi pressbarer Viereckschluss mit Spanner wird im Schlitz des Systemhalterkopfs platziert (**Typ „b“**). Der DS Multi Seilspanner (das Rohr muss nach Schritt 7 Typ „b“ gepresst werden) ermöglicht es, das Seil im letzten Abschnitt zu spannen und erlaubt zusätzliche Einstellungen bei der jährlichen Überprüfung.

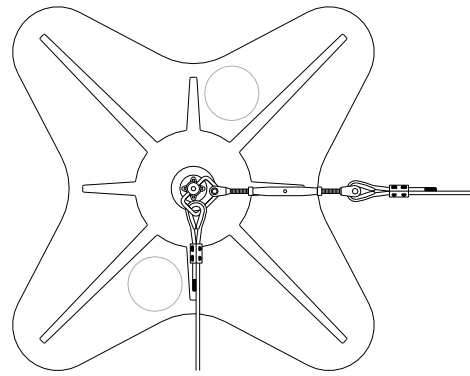
Schritt 10

Zum Schluss bringt der fachkundige Monteur das Kontrolletikett und die runde Gültigkeitsvignette am Kegel des Line Multi Systems an.

Seilführung an der Ecke



Ähnlich wie bei den Zwischenpfosten wird das Seil einfach durch den Kopf des Pfostens gezogen und mit dem DS Multi Befestigungskopf fixiert. Diese Lösung kann nicht in allen Fällen angewendet werden. Ausführungsplan beachtet!



An der Ecke kann ein Viereckring montiert werden, um das Seil anzubringen. In einem geschlossenen System ist dies die einzige Lösung, da der Anfangspfosten auch als Endpfosten dient. Ein an der Ecke montierter Viereckring bietet auch die Option, das Seil zu verlängern.

7.4 Belastungsfläche

DiaSafe® Ballasted Line Multi

Teppichfläche	Auflast Gesamt	Auflast pro m ²	Materialdicke: Kies, Sand $\gamma = 1600 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
m ² (m × m)	kg	kg / m ²	cm	cm	cm
4.0 (2 × 2)	720	180	10.5	18.0	22.5
6.0 (3 × 2)	720	120	7.0	12.0	15.0
9.0 (3 × 3)	720	80	5.0	8.0	10.0
12.0 (3 × 4)	720	60	min. 3.5	6.0	7.5
16.0 (4 × 4)	720	45	min. 3.0	4.5	6.0
20.0 (4 × 5)	800	40	min. 3.0	4.0	5.0
25.0 (5 × 5)	875	35	min. 3.0	3.5	4.0
30.0 (5 × 6)	900	30	min. 3.0	3.0	3.5
35.0 (5 × 7)	1050	30	min. 3.0	3.0	3.5
40.0 (5 × 8)	1200	30	min. 3.0	3.0	3.5



MULTI

DiaSafe® Line Multi für **mehrere Nutzer** gleichzeitig. 1 Nutzer in jedem zweiten Feld. Zwischen zwei Nutzern muss mindestens ein Feld frei bleiben.

Min. Auflast (bei einem Standard-Sicherungssteppich 3 m x 3 m) ist: **80 kg/m²**.

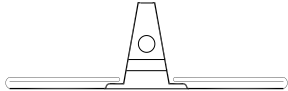
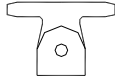
Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 720 kg betragen.

8 DiaSafe® Ballasted Glide Solo/Duo - Spezifikation

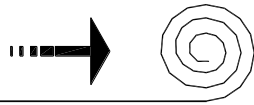
8.1 Werkzeuge für die Montage

Erforderlich: 8 m Massband, Schaufel, 13-,19 mm Schraubenschlüssel, Seilschneider, Cuttermesser, Drehmomentschlüssel, Drehmomentschlüssel-Bit 19 mm, Pressmaschine

8.2 System Komponenten

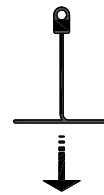
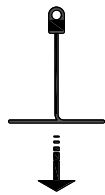
Name	Foto	Piktogramm
DS Single/Glide Systemhalter		
DS Amöbe-Fangschlitten mit GFK-Kegel und Absturzsicherungs-Teppich		
DS Glide überfahrbare Kopf		
DS Pressbarer Viereckschluss		
DS Pressbarer Seilspanner		
DS Verankerungsseil		
DS DiaGlider		

8.3 Montageschritte



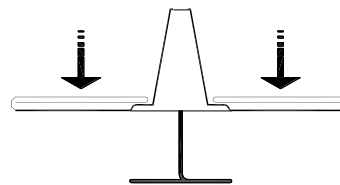
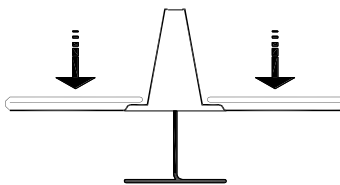
Schritt 1

Über dem Dach-Untergrund, der aus den üblichen Belägen wie Bitumenbahnen, Kunststoff-Folien oder Kautschukbahnen besteht, worauf eventuell noch technische Schichten kommen, die Teile der Dachkonstruktion bilden, wird als Unterlage für das DiaSafe-System ein Schutzvlies ausgelegt.



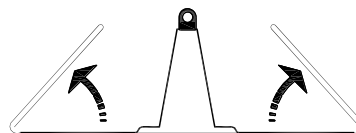
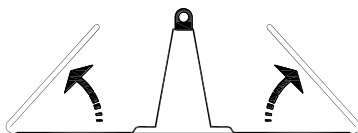
Schritt 2

Auf dem Schutzvlies werden die Ankerpfosten des Systems an den Stellen positioniert, die durch die Planung vorgegeben sind.



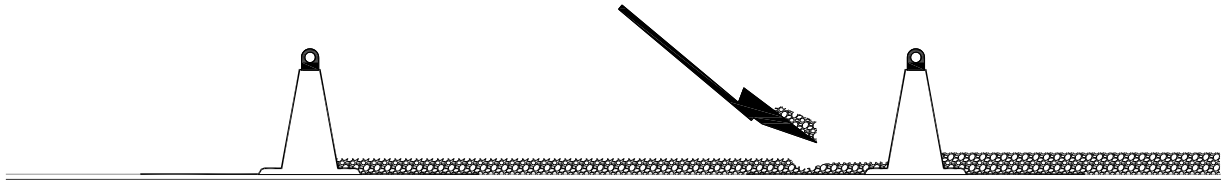
Schritt 3

Auf den Ankerpfosten wird nun der DS Amöbe-Fangschlitten mit integriertem Sicherungsteppich angebracht. Der Standfuss des Edelstahl Ankerpfostens ist dabei zur Lagesicherung in die im Fangschlitten vorgesehene Erhebung am Boden des Kegels einzuführen.



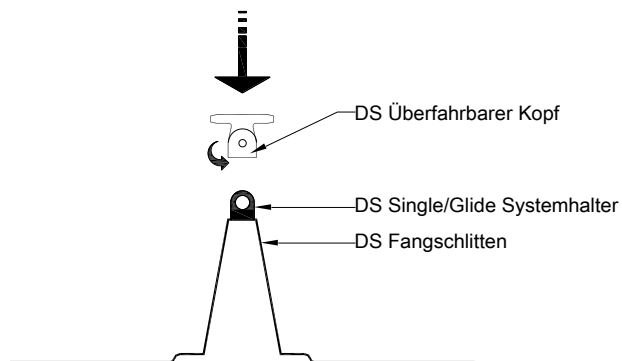
Schritt 4

Der Sicherungsteppich wird zu seiner vollen Grösse auseinandergefaltet. Der Teppich ist zu glätten (vom Mittelpunkt aus diagonal nach aussen streichen). Zeigt der Plan die Verwendung eines Sonderteppichs, wird ein 10-12 cm grosses, rundes Loch in die Mitte geschnitten, über den Fangschlitten gelegt und geglättet.



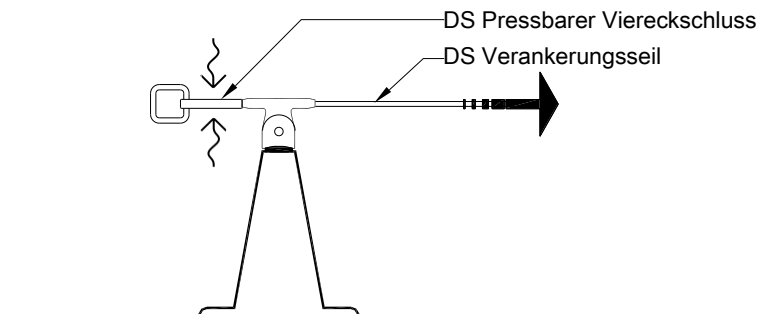
Schritt 5

Im nächsten Schritt wird das Schüttgut aufgebracht. Dabei ist darauf zu achten, dass der Teppich während dieses Vorganges faltenfrei bleibt und die erforderliche Auflast erreicht wird. (siehe Abschnitt 9.3), unter besonderer Beachtung der erforderlichen Auflast von Duo Systemen.



Schritt 6

Der DS Glide überfahrbare Kopf wird auf dem Ende des Systemhalterkopfs angebracht und mit der Schraube fixiert. Die Schraube ist mit einem Drehmoment 5 ± 1 Nm festzuziehen.

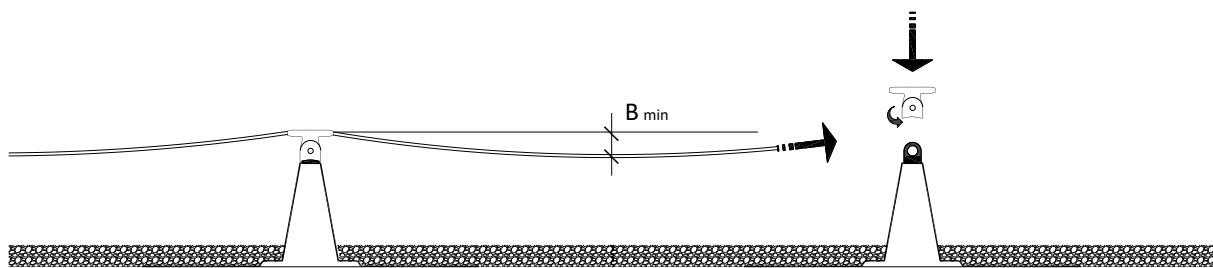


Schritt 7

Das Ende des Stahlseils wird durch das Rohr des DS Glide überfahrbaren Kopfs gepresst. Das Stahlseilende muss mindestens 10 cm über den Schlauch hinaus stehen. Das Rohr wird an vier Stellen in gleichmässigem Abstand voneinander gepresst. Die letzte Pressung erfolgt in einem Abstand von 8-12 mm vom Ende des Rohrs.

Sicherheitshinweis: Für alle Pressvorgänge im System:

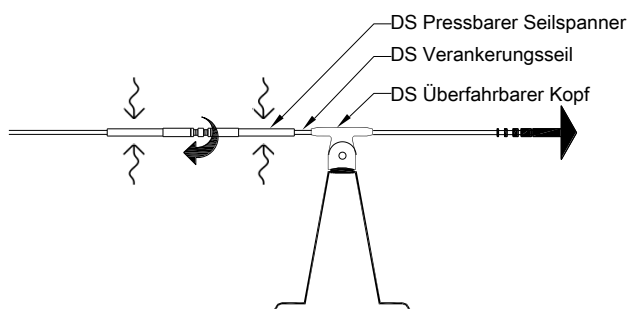
- 1.- Es muss sichergestellt werden, dass das Seil voll im Pressschlauch eingeführt ist. Das Seilende muss an beiden Löcher des Schlauchs gut sichtbar sein, um gepresst zu werden. Ein Überstehen ist nicht erforderlich.
- 2.- Es muss sichergestellt werden, dass das Pressgerät die erforderliche Presskraft aufbringt. Das Pressgerät muss klicken, wenn die erforderliche Kraft erreicht ist. Wenn die Batterie schwach ist, leuchtet eine Fehlerstörung auf. Sollten irgendwelche Zweifel entstehen, ist der Pressvorgang als unzureichend zu sehen und muss abgebrochen werden.



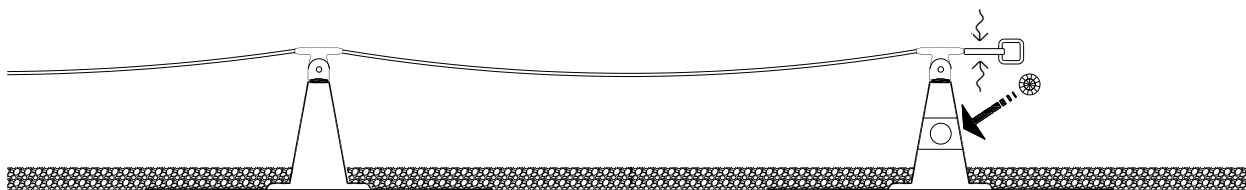
Schritt 8

Die überfahrbaren Köpfe werden an den Zwischenpfosten angebracht und fixiert, wird das Seil durch das Rohr der überfahrbaren Köpfe geführt. Das Rohr wird an vier Stellen gepresst, entsprechend dem Schema unten. Die letzte Pressung erfolgt in einem Abstand von 8-12 mm von den Enden des Rohrs. (Das Rohr der überfahrbaren Köpfe bei den Zwischenpfosten (Systemhalter) kann an zwei Stellen auch gepresst werden.)





Vorsicht: Einen zu grossen Durchhang könnte zu einer grösseren Auslenkung des Systems führen. Seilspanner sind nicht wesentlich im System, dennoch hilft die erforderliche Spannung zu gewährleisten. Das Seil kann beim Einbau mit Hand gespannt werden, wenn die Länge des Seils ermöglicht, zu ziehen. Im letzten Feld ist es zu empfehlen, einen Seilspanner einzubauen, um die erforderliche Spannung zu sichern. Im Falle, ein Feld zu spannen ist, ist es immer möglich, einen Spanner einzubauen. Es wird nicht empfohlen, mehr als einen Spanner pro Feld zu installieren.



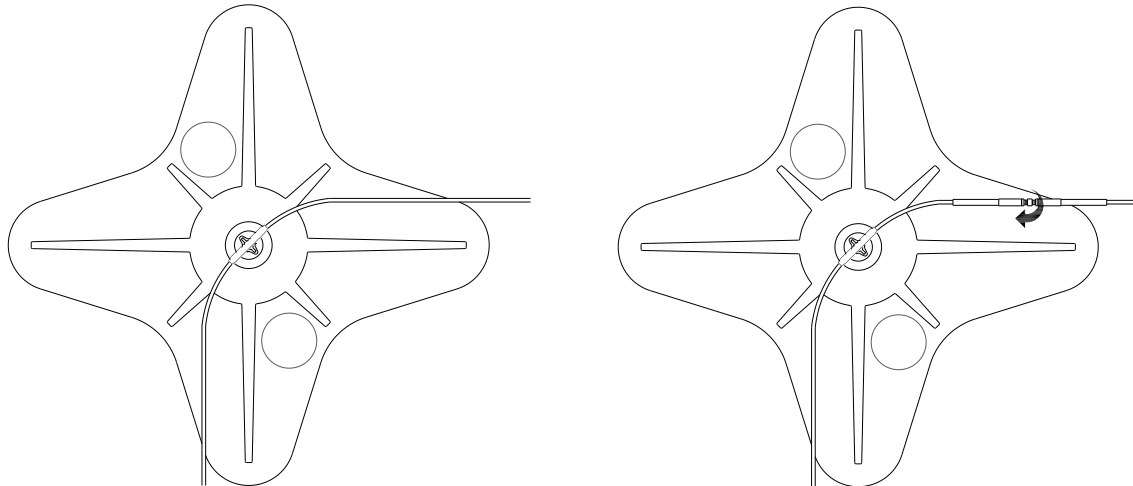
Schritt 9

Am Endankerpunkt wird der in Schritt 6 und Schritt 7 beschriebene Vorgang wiederholt, ausser dass hier ein Seilspanner vor dem überfahrbaren Kopf eingesetzt werden muss. Der pressbare Seilspanner muss an beiden Seiten (Röhre) nach Schritt 8 gepresst werden. Der Seilspanner ermöglicht es, das Seil im letzten Abschnitt zu spannen und erlaubt zusätzliche Einstellungen bei der jährlichen Überprüfung.

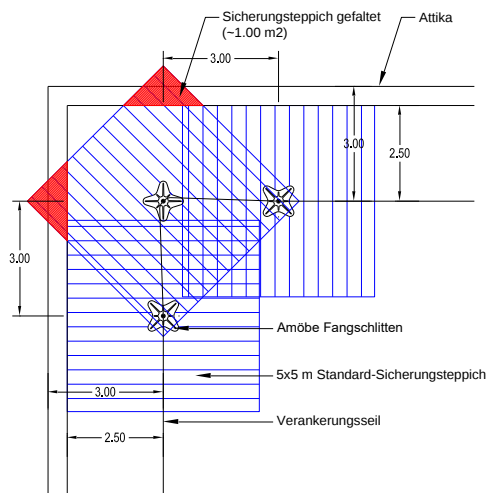
Schritt 10

Zum Schluss bringt der fachkundige Monteur das Kontrolletikett und die runde Gültigkeitsvignette am Kegel des Systems an.

Seilführung an der Ecke



Die Eckankerpunkte sind vom gleichen Typ wie die Zwischenankerpunkte. Das Seil wird durch den überfahrbaren Kopf geführt. Diese Eckbildung sorgt für eine freie Beweglichkeit des DS Gliders. Im Falle einer Seilverlängerung muss ein Seilspanner in der Linie eingebaut werden.



Der Eckankerpunkt des DS Glide Systems (5 m x 5 m Sicherungssteppich) muss gedreht zu den übrigen Ankerpunkten montiert werden, gedreht um 45° im Falle einer Ecke im rechten Winkel. Dies führt dazu, dass ein bestimmter Oberflächenbereich des Sicherungssteppichs gefaltet werden muss (max. 0.76 m²). Die erforderliche Auflast (Dicke) muss erhöht werden.

Berechnungsbeispiel zur Anpassung der erforderlichen Auflast:

$$\begin{aligned}
 5 \times 5 \text{ m} &= 25 \text{ m}^2 & 25 \text{ m}^2 \times 80 \text{ kg/m}^2 &= 2000 \text{ kg/ Pfofen} \\
 25 \text{ m}^2 - 1 \text{ m}^2 (0,76 \text{ m}^2) &= 24 \text{ m}^2 \\
 2000 \text{ kg} / 24 &= 83,33 \text{ kg/m}^2 \\
 \text{aufgerundet: } &\mathbf{85 \text{ kg/m}^2}
 \end{aligned}$$

8.4 Belastungsfläche

DiaSafe® Ballasted Glide Solo- für eine Person

Teppichfläche	Auflast Gesamt	Auflast pro m²	Materialdicke: Kies, Sand $\gamma = 1600 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
m² (m × m)	kg	kg / m²	cm	cm	cm
4.0 (2 × 2)	720	180	10.5	18.0	22.5
6.0 (3 × 2)	720	120	7.0	12.0	15.0
9.0 (3 × 3)	720	80	5.0	8.0	10.0
12.0 (3 × 4)	720	60	min. 3.5	6.0	7.5
16.0 (4 × 4)	720	45	min. 3.0	4.5	6.0
20.0 (4 × 5)	800	40	min. 3.0	4.0	5.0
25.0 (5 × 5)	875	35	min. 3.0	3.5	4.0
30.0 (5 × 6)	900	30	min. 3.0	3.0	3.5
35.0 (5 × 7)	1050	30	min. 3.0	3.0	3.5
40.0 (5 × 8)	1200	30	min. 3.0	3.0	3.5

DiaSafe® Ballasted Glide Duo- für zwei Personen

Teppichfläche	Auflast Gesamt	Auflast pro m²	Materialdicke: Kies, Sand $\gamma = 1600 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke: Substrat $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
m² (m × m)	kg	kg / m²	cm	cm	cm
4.0 (2 × 2)	1800	450	28.5	45.0	56.5
6.0 (3 × 2)	1800	300	19.0	30.0	37.5
9.0 (3 × 3)	1800	200	12.5	20.0	25.0
12.0 (3 × 4)	1860	155	9.5	15.5	19.0
16.0 (4 × 4)	1920	120	7.5	12	15.0
20.0 (4 × 5)	1900	95	6.0	9.5	12.0
25.0 (5 × 5)	2000	80	min. 5.0	7.5	9.0
30.0 (5 × 6)	2400	80	min. 5.0	6.0	7.5
35.0 (5 × 7)	2800	80	min. 5.0	5.5	6.5
40.0 (5 × 8)	3200	80	min. 5.0	min. 5.0	6.0



GLIDE SOLO

DiaSafe® Ballasted Glide Solo für einen Nutzer. Min. Auflast (bei einem Standard-Sicherungsteppich 3m x 3m) ist: **80 kg/m².** **Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 720 kg betragen.**



GLIDE DUO

DiaSafe® Ballasted Glide Duo für zwei Nutzer.

Min. Auflast (bei einem Standard-Sicherungsteppich 5m x 5m) ist: **80 kg/m².** **Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 2000 kg betragen.**

Hinweis: Das System ist auch zulässig für zwei Nutzer bei einem Standard-Sicherungsteppich von 3m x 3m, solange eine Mindestauflast von 200 kg/m² (insgesamt 1800 kg) gewährleistet ist.

Achtung!

DiaSafe® Glide System ist für einen Nutzer (Solo) oder für zwei Nutzer (Duo) geeignet. Die erforderliche Auflast auf dem Sicherungsteppich kann in Abhängigkeit von den Nutzern variieren.

9 Fertigstellung der Montage



Kontrolletikett für das Ballasted Line Multi System



Kontrolletikett für das Ballasted Single System



Kontrolletikett für das Ballasted Glide Solo/Duo System

Nach der Montage des DiaSafe® Ballasted Systems wird der selbstklebende Kontrolletikett-Aufkleber gemäss Muster ausgefüllt und an einen der Amöbe-Kegel geklebt.

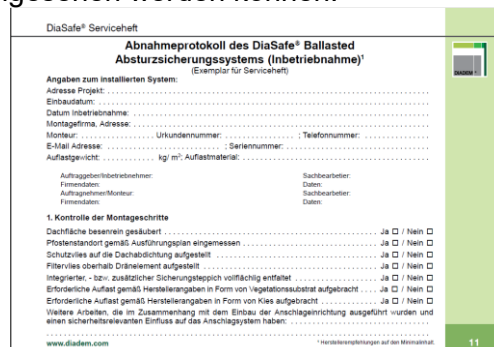


Gültigkeitsvignette

Die in der Dokumentenmappe befindliche Gültigkeitsvignette wird beim entsprechenden Datum gelocht und auf dem Kontrolletikett angebracht. Die Vignette gibt an, für welchen Zeitraum das System freigegeben ist und wann der nächste Termin zur Pflichtprüfung ansteht.

Abnahmeprotokoll (befindet sich im Serviceheft)

Über die Abnahme wird ein ausführliches Protokoll gemäss Musterformular aus der Dokumentenmappe erstellt, von dem Monteur rechtsverbindlich unterzeichnet und an alle Beteiligten diese verteilt. Eine Kopie ist dem Auftraggeber zu übergeben. Über die Montagearbeiten wird eine Fotodokumentation erstellt, wobei insbesondere diejenigen Bauteile (Systembestandteile) dargestellt werden, die zu einem späteren Zeitpunkt (z.B. wegen erfolgter Überschüttung) nicht mehr eingesehen werden können.



9.1 Dokumentation des Einbaus, Inbetriebnahme

DiaSafe® Serviceheft

Das Serviceheft enthält Folgendes:

- Das Protokoll in zwei Exemplaren zur Inbetriebnahme mit den Mindestkriterien für die Prüfung,
- Das Protokoll zu den jährlichen Überprüfungen mit den Prüfungskriterien,
- Die entsprechenden Gültigkeitsvignetten zur Inbetriebnahme und darüber hinaus für weitere 5 Jahre die vorgefertigten Vignetten.

Das Protokoll zur Inbetriebnahme ist in zwei Exemplaren vom verantwortlichen Monteur auszufüllen. Anschliessend ist das perforierte Protokoll zu entfernen, das behält der Monteur. Das andere Exemplar bleibt im Serviceheft, es dient für den Auftraggeber (Inbetriebnehmer/Betreiber) zur Sicherstellung, dass das System ordnungsgemäss eingebaut wurde.

Inbetriebnahme

Um das System in Betrieb zu nehmen, sind das Abnahmeprotokoll und die Prüfungskriterien ordnungsgemäss auszufüllen. Die validierte Gültigkeitsvignette ist auf das Kontrolletikett aufzukleben.

Jährliche Überprüfung

Die jährliche Überprüfung ist schriftlich zu dokumentieren.

Die Prüfungskriterien sowie detaillierte Informationen sind aus dem Serviceheft zu entnehmen.

Gemäss internationalen Normen und Herstelleranweisungen ist die Prüfung im Regelfall ohne Probelastung durchzuführen.

Online Kundenservice (optional)

Nach dem Einbau des DiaSafe® Ballasted Systems ist dem Monteur zu empfehlen, die einzelnen Systeme beim Hersteller online www.diasafe.com zu registrieren. Der Zweck des Online-Systems ist, den Zustand der eingebauten Systeme zu verfolgen und den Inbetriebnehmer dadurch bei den jährlichen Überprüfungen zu unterstützen.

Der Monteur, bzw. der Inbetriebnehmer wird automatisch per E-Mail informiert:

- bei der ersten Registrierung des eingebauten Systems
- 2 Monate vor dem Ablauf der Betriebserlaubnis
- 1 Monate vor dem Ablauf der Betriebserlaubnis
- bei Fälligkeit der erforderlichen jährlichen Überprüfung

Fachkundige Personen, welche die vom Hersteller ausgestellte Urkunde besitzen, sind berechtigt, das Online-Registrierungssystem zu nutzen. Die Registrierung basiert auf der Seriennummer des Systems, die dem Kontrolletikett oder der Dokumentenmappe zu entnehmen ist.

Es ist zu empfehlen, die Angaben des Inbetriebnehmers zu erfassen, damit er über die fällige Überprüfung bzw. über deren Ergebnis durch das Online-Registrierungssystem benachrichtigt werden kann. Der zum System passende Ausführungsplan und die Fotodokumentation sind hochzuladen.

Wichtige Hinweise

In der Norm EN 795 ist seit 2012 die Forderung verankert, dass für alle Anschlagseinrichtungen eine Einbaudokumentation zu erstellen ist. Dies gilt somit auch für die DiaSafe® Ballasted Systeme.

Die Einbaudokumentation muss ausführliche Angaben über das Objekt, die Montagefirma, den verantwortlichen Monteur, das eingebaute Produkt und ein Nachweis über das spezifische Gewicht des Ballastmaterials enthalten. Ausserdem muss ein Nachweis (Abnahmeprotokoll) erbracht werden, dass die Montage fachgerecht, gemäss Montageanleitung ausgeführt wurde.

Darüber hinaus muss in einem Ausführungsplan die Positionen der verschiedenen Anschlagpunkte eingezeichnet werden, und es muss eine Fotodokumentation der verschiedenen Montageschritte erstellt werden. Insbesondere dann, wenn relevante Bauteile der Anschlagseinrichtung nach Abschluss der Arbeiten nicht mehr sichtbar sind.

Werden bei einem grösseren Objekt auf mehreren verschiedenen Dachflächen mehrere Systeme, Anschlagseinrichtungen eingebaut, so ist für jedes deutlich abgrenzbare System ein separates Protokoll auszufüllen.

10 Pressung

10.1 Pressmaschine

Die DiaSafe® Anschlagseinrichtungen sind mit REMS Pressmaschinen getestet und zugelassen. Die folgenden Modelle sind für die Pressung geeignet:

- REMS Power-Press
- REMS Power-Press SE
- REMS Power-Press ACC
- REMS Akku-Press
- REMS Akku-Press ACC



Diese Maschinen sind so eingestellt, dass sie mit einer anfänglichen Kraft von 36 kN eine Presskraft von 100 kN zu erzeugen.

Alle Pressmaschinen müssen eine regelmäßige Prüfung und Dokumentation nachweislich verfügen. Der Nutzer muss sicherstellen, dass die verwendete Pressmaschine über ein Prüfprotokoll verfügt. Bei der Anwendung einer anderen Radial-Presszange als der oben genannten muss ihre technische Spezifikation entweder mit denen der oben genannten gleichwertig sein, oder es muss die Zustimmung zu ihrer Anwendung beim Hersteller der DiaSafe® Ballasted Systeme beantragt werden.

10.2 Erforderliche Werkzeuge für die Pressung

In allen Fällen muss die Pressung mit einem T12 Presseinsatz (pressing die) ausgeführt werden, der in die normale Presszange (pressing tong) reinpasst.



Presszange (Pressing tong)

Presseinsatz (Pressing die)

Die Presszangen (pressing tongs) müssen nach 10.000 Pressungen ausgetauscht werden. Die Presseinsätze (pressing dies) müssen nach 5.000 Pressungen ausgetauscht werden.

10.3 Sicherheitshinweise für alle Pressungen im System

Es muss sichergestellt werden, dass das Verankerungsseil voll im Pressrohr eingeführt ist. Das Seilende muss an beiden Löchern des Pressrohrs gut sichtbar sein.



Es muss sichergestellt werden, dass die Pressmaschine die voreingestellte Kraft ausgeführt hat. Die Pressmaschine muss klicken, wenn die voreingestellte Kraft erreicht ist. Wenn die Maschine nicht klickt, ist die Pressung nicht ausreichend.

Wenn die Batterie schwach ist, schaltet sich das Fehler-Licht ein. Pressungen, die während der Fehlermeldung gemacht sind, sind unzulässig! Laden Sie den Akku vor dem ersten Einsatz im REMS Schnellladegerät vollständig auf, um die volle Leistung des Akkus zu erhalten.

10.4 Pressvorgang

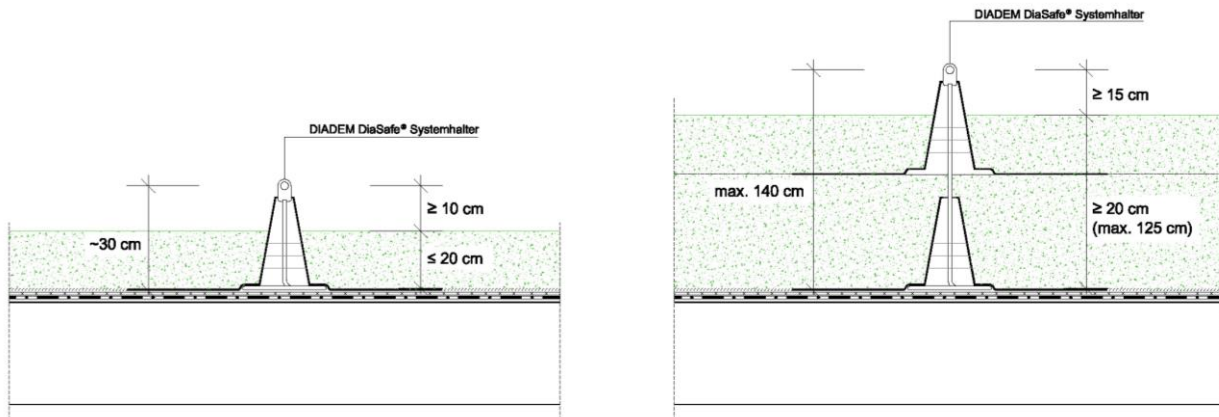
Das Verankerungsseil muss durch das Rohr des überfahrbaren Kopfes eingeführt werden, das Seil durch die Löcher gut sichtbar sein, auch ein Überstehen ist erlaubt. Öffnen Sie die Presszange (tong) und legen Sie sie über das pressbare Rohr, wie auf dem Bild unten:



Drücken Sie den Rivet der Pressmaschine, bis zum gut hörbaren Klicken (und die voreingestellte Kraft damit erreicht ist).



11 Montage des Systems bei unterschiedlichen Höhen des Auflastmaterials



Auflastmaterial ≤ 20 cm

Auflastmaterial ≥ 20 cm

Die Schichtdicke des Auflastmaterials auf Gründächern kann variieren. Übersteigt die Höhe der Auflast nicht die 20 cm, dann kann das System in Standardweise installiert werden.

Bei grösseren Schichtdicken muss das System mit einem Ankerpfosten mit speziellen Massen und einem DS Aufstockelement montiert werden. Die Höhe des speziellen Ankerpfostens beträgt maximal 140 cm. Der Ankerpfosten sowie der Amöbe-Fangschlitten mit dem Absturzsicherungsteppich werden immer am Boden der Auflast platziert, während das DS Aufstockelement auf der Fläche platziert wird, die sich 30 cm unter dem Ankerpfostenkopf befindet. Dadurch ist der Abstand von seinem Aufsatz zum Ankerpfostenkopf gleich wie der normale Montageabstand von 30 cm beim Standard-Ankerpunkt.

Im DS Aufstockelement ist kein Sicherungsteppich integriert, da seine einzige Funktion darin besteht, den oberen Teil des Ankerpfostens zu halten. Dies gilt sowohl für Line Multi, Glide Systeme, als auch für Single Systeme.

12 DiaSafe® - System - Gebrauch

12.1 Betriebsanleitung

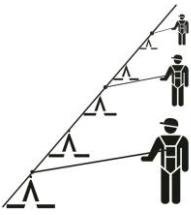
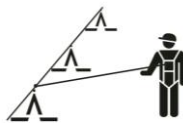
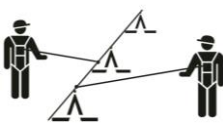
Nutzer der DiaSafe® Absturzsicherungssysteme sind verpflichtet, vor der Nutzung diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und bei der Nutzung alle relevanten Sicherheitsbestimmungen strikt einzuhalten.

Sollten jemals Zweifel bestehen, wie die hier beschriebene Anschlagseinrichtung oder einzelne Teile davon zu benutzen sind, oder falls unklar sein sollte, ob der technische Zustand einen sicheren Gebrauch zulässt ist das System durch eine Fachperson zu überprüfen. fachgerechte Prüfung unterziehen. Bei sonstigen Fragen im Zusammenhang mit dem Anschlagssystem ist umgehend mit dem Inverkehrbringer Kontakt aufzunehmen.

12.2 Anzahl der zugelassenen Nutzer

Beim **DiaSafe® Ballasted Single Solo** ist ein Nutzer zugelassen, beim **DiaSafe® Ballasted Single Duo** können zwei Nutzer gleichzeitig anschlagen. Der Karabiner der Persönlichen Sicherheitsausrüstung muss an der runden Öffnung an der Spitze des Single Systemhalters angebracht werden. Im Falle des **DiaSafe® Ballasted Line Multi** kann ein Nutzer gleichzeitig in jedem zweiten Feld gesichert sein (ein Bereich sollte zwischen zwei Nutzern freigehalten werden). Der Karabiner muss mit dem Seil des Systems verbunden werden. Beim **DiaSafe® Ballasted Glide Solo** ist ein Nutzer zugelassen, beim **DiaSafe® Ballasted Glide Duo** können zwei Nutzer gleichzeitig anschlagen, die Nutzer müssen den Karabiner mit dem Glider verbinden, der für freie Bewegung entlang der ganzen Linie des Systems sorgt.

Die Aufteilung (Anschlagfelder) des DS Glide Systems ist durch Nutzung der Pressbacken-Nüsse zugelassen. Weitere Details sind auf Anfrage beim Inverkehrbringer anzufordern. Im jeweils folgenden Anschlagfeld kann beim Glide Solo System höchstens ein Nutzer gleichzeitig verankert werden, beim Glide Duo System sind es höchstens zwei Nutzer gleichzeitig.

Single Solo  für einen Nutzer	DiaSafe® Ballasted Single Solo	
Single Duo  für zwei Nutzer	DiaSafe® Ballasted Single Duo	
Line Multi  mehrere Nutzer	DiaSafe® Ballasted Line Multi in jedem zweiten Feld max. einen Nutzer	
Glide Solo  für einen Nutzer	DiaSafe® Ballasted Glide Solo	
Glide Duo 	DiaSafe® Ballasted Glide Duo	

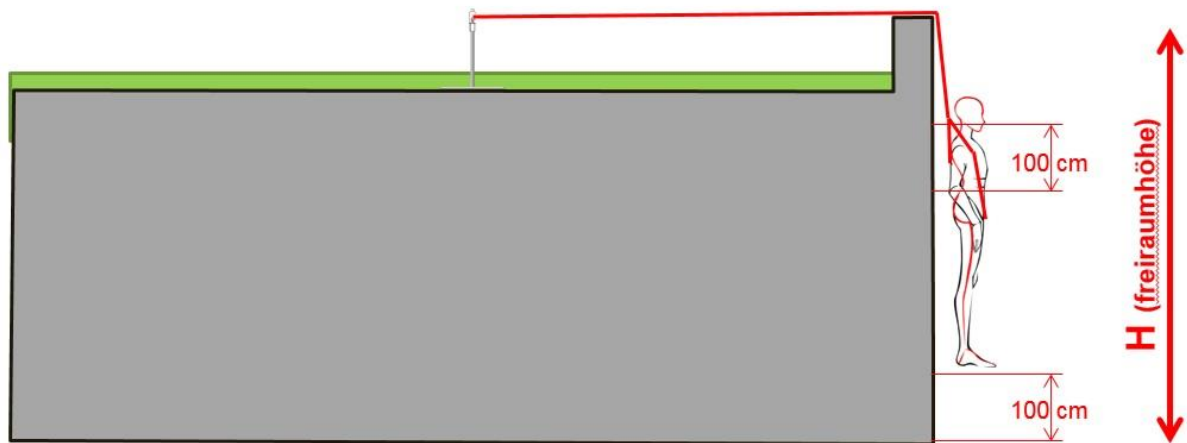
12.3 Allgemeine Nutzungsbedingungen

- Vor jeder Benutzung des DiaSafe® System muss eine Sicht und Funktionsprüfung – (auch die Auflasthöhe kontrollieren) der kompletten Anschlagereinrichtung erfolgen.
- Der Nutzer des Systems muss sich in einem körperlichen Zustand befinden, der einen planmässigen Gebrauch der PSAgA und der DiaSafe - Anlage ohne Beeinträchtigung der persönlichen Sicherheitsbelange zulässt.
- Die Anschlagereinrichtung darf nur von Personen verwendet werden, die in ihrer sicheren Benutzung ausreichend unterwiesen sind und daher die entsprechend erforderlichen Kenntnisse besitzen.
- Jeder Nutzer hat sich vor Beginn seiner Tätigkeit davon zu überzeugen, dass ein Plan der gegebenenfalls erforderlichen Rettungsmassnahmen für alle Notfälle zugänglich ist.
- An der Anschlagereinrichtung dürfen keine Änderungen oder Ergänzungen vorgenommen werden. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis.
- Die persönliche Sicherheitsausrüstung sowie die Anschlagereinrichtung dürfen nur innerhalb der festgelegten Einsatzbedingungen und für den vorgesehenen Verwendungszweck benutzt werden.
- Der Benutzer hat darauf zu achten, dass ihm die erforderliche Ausrüstung mit den hierzu nötigen Erklärungen zu einem sicheren Gebrauch persönlich zur Verfügung gestellt wird. Beim Zusammensetzen von Ausrüstungsteilen ist zu kontrollieren, dass die einzelnen Teile zueinander passen und von ein und demselben Hersteller stammen.
- Sollten Ausrüstungsteile unterschiedlicher Hersteller kombiniert werden, stellt dies unter Umständen eine Gefährdung des Nutzers dar, weil in einem solchen Fall die sichere Funktion der zusammengesetzten Ausrüstung beeinträchtigt sein kann.
- Vor dem Gebrauch sollte der Nutzer seine Ausrüstung sorgfältig auf einen gebrauchsfähigen Zustand hin überprüfen.
- Die Anschlagereinrichtung muss auf einem stabilen, standsicheren Untergrund gemäss Ausführungsplan aufgebaut sein. Im Rahmen der erforderlichen Überprüfungen vor einer Benutzung ist auf das erforderliche Gewicht an der Belastungsfläche des DiaSafe Systems zu achten. In Zweifelsfällen ist immer Kontakt mit der Montagefirma aufzunehmen!
- Sollte ein Nutzer Bedenken oder Fragen haben hinsichtlich der Auswahl des richtigen Anschlagpunktes oder seiner Verbindung zur PSAgA oder einer baulichen Einrichtung, so sollte er umgehend Kontakt mit der Montagefirma aufzunehmen.
- Eine Anschlagereinrichtung kann nur mit einer entsprechenden PSAgA verwendet werden.
- Ausreichende Fallhöhe bei Auffangsystem muss vorhanden sein. Nutzer sollten sich vergewissern, dass sie im Falle eines Sturzes nicht auf überstehende Gebäudebereiche oder den Boden aufprallen.
- Die DiaSafe® Ballasted Systeme können bei Frost unter den folgenden Voraussetzungen genutzt werden: sie wurden unter frostfreien Bedingungen aufgebaut, oder wenn zwischen Einbau und erstem Einsatz mindestens einmal frostfrei Bedingungen waren. Jedoch, die Nutzung unter Forstgefahr verboten, wenn durch die sich eine Gefährdung ergeben kann.

- Alle ungünstigen Bedingungen, die den Systembetrieb negativ beeinflussen, müssen vermieden werden (extreme Temperaturen, scharfe Kanten, chemische Reaktionen, Elektrizität, Schnitte, Abrieb, Wettereinwirkungen, Pendelbewegungen beim Fallen)
- Scharfe Kanten sind zu vermeiden
- Alle Anweisungen und Piktogramme in dieser Betriebsanleitung sind zu beachten.
- In der zum DiaSafe Ballasted System gehörenden Dokumentenmappe sind alle wesentlichen Beschreibungen enthalten, welche das Modell, den Ausrüstungstyp, Herstellungsjahr und sonstige Identifikationsangaben beinhalten. Die Dokumentenmappe ist auf deren vollständigen Inhalt hin zu kontrollieren.

Berechnungsbeispiel für die erforderliche freie Fallhöhe:

$H =$
 Auslenkung des Systems +
 Schulterhöhe des Nutzers +
 PSaG Ausdehnung +
 100 cm (Sicherheitsabstand)



Die Abbildung dient zur Illustration.

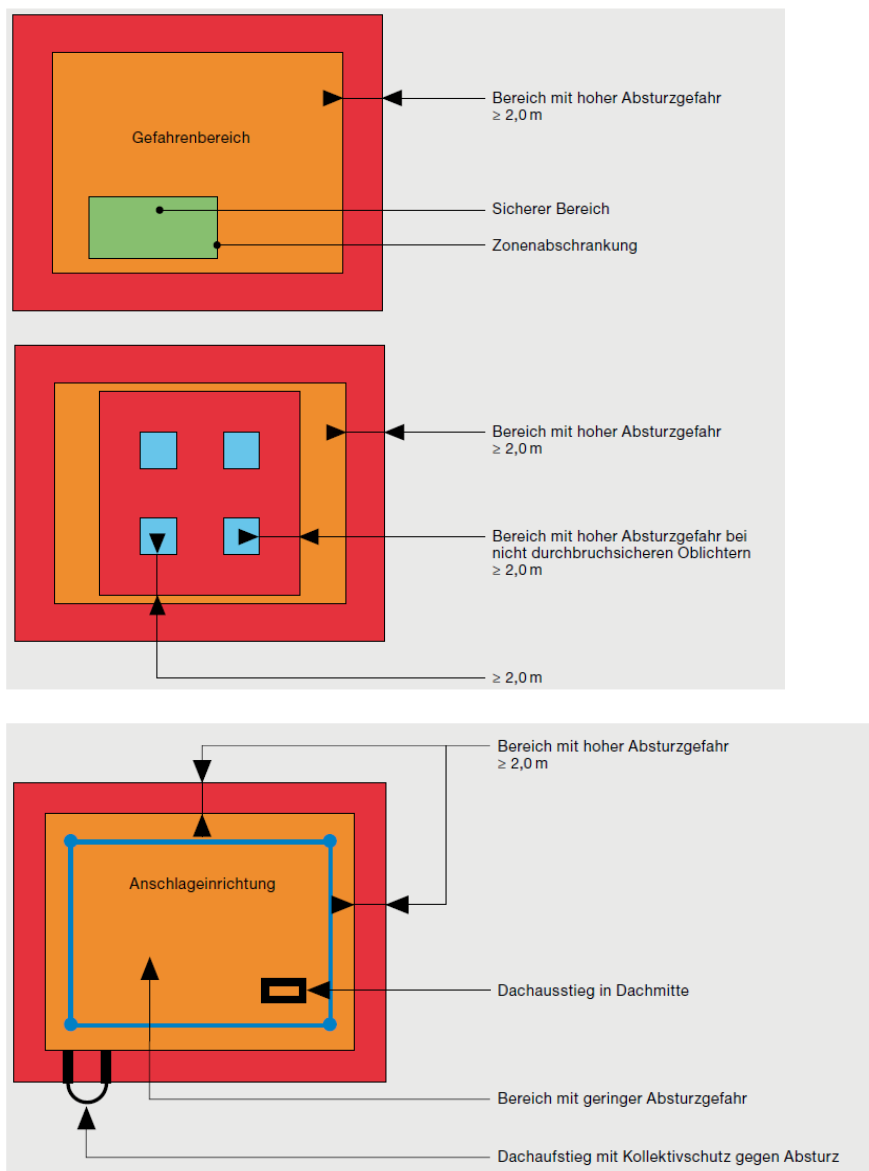
Für genauere Berechnungen sind die jeweils gültige länderspezifische Vorgaben zu beachten. Diese müssen den aktuellen Stand der Technik entsprechen. Der freien Fallhöhe muss so gross sein, dass es bei einem Absturz zu keinem Aufprall kommt und ein freies Auspendeln gewährt ist.

13 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

13.1 Gefahrenstellen am flach geneigten Dach / Flachdach

Die gesamte Dachfläche gilt als Gefahrenbereich. In der Regel wird von einer besonderen Absturzgefahr ausgegangen, wenn sich die Person in einem Bereich von bis zu 2,0 m Abstand zu einer Absturzkante aufhält. Für diese Bereiche mit Absturzgefahr sind entsprechende Schutzmassnahmen zu treffen. Ist ein Aufenthalt in diesen Bereichen bei den anstehenden Arbeiten nicht erforderlich, sind diese Bereiche in geeigneter Weise abzugrenzen.

Als sicherer Bereich gilt eine Zone nur, wenn sie mit einem Kollektivschutz (z. B. Zonenabschränkung) gesichert wird.



Quelle: AUVA, DGUV, SUVA

Als Absturzgefahren werden

- der Sturz vom Dachrand,
- das Durchbrechen durch Dachflächen und
- der Sturz durch eine Dachöffnung betrachtet.

Bei nicht durchbruchssicheren Dachelementen sind zusätzlich Sicherungsmassnahmen gegen Durchbruch anzuordnen.

Kollektive Schutzeinrichtungen (z. B. Geländer, Brüstungen, Gitter) haben Vorrang gegenüber dem Anseilschutz. Es ist zu verhindern, dass mit Anseilschutz arbeitende Personen über die Dachkante stürzen können. Deshalb sind Rückhaltesysteme zu bevorzugen. Werden Auffangsysteme verwendet, ist der freie Fall auf ein Minimum zu begrenzen.

Bei Auffangsystemen sind folgende Gefahren zu berücksichtigen:

- Pendelsturz
- Kantenausbildung
- Seilauslenkung
- Auf-/Anprallen

Es müssen sichere Zugänge (Bild 6) zu den Dächern und Anschlagseinrichtungen geplant werden (Verkehrswege, Dachaufstiege, Dachausstiege).

13.2 Grundsätze für sicheres Arbeiten auf Flachdächern

Neben den örtlichen Massnahmen für sicheres Arbeiten am Dach ist es wichtig, dass alle Personen die richtige Benutzung der gesamten Ausrüstung sowie deren Funktionen und die Wirkungsweise des DiaSafe® Ballasted Systems gründlich kennen und beherrschen.

Dies dient ihrer Sicherheit, das heisst der Vermeidung möglicher Absturzrisiken bei Arbeiten in der Höhe. Deshalb müssen Personen bei entsprechenden Arbeiten Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz tragen. Dabei ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Arbeiter auf dem Dach gut ausgebildet sind und einschlägige Kompetenzen verfügen.

Nur so ist ein Benutzer des Systems in der Lage, die PSAG oder andere Ausrüstungen korrekt und zuverlässig auszuwählen, zu nutzen, zu warten und dabei allfällige Risiken vor der Nutzung zu erkennen.

13.3 Allgemeine Bestimmungen für den sicheren Einbau, Wartung und Kontrolle. Kraftentwicklung bei Systemen mit verschiedenen Seilspannungen

1./ Seilspannung beim Einbau

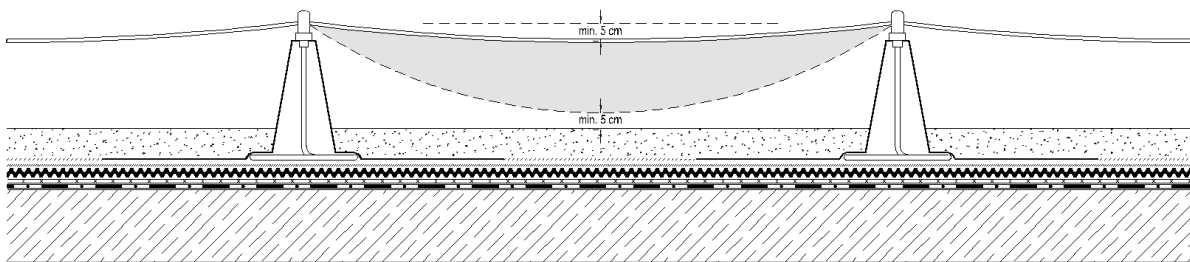
Eine klassische Vorspannung mit Federelement ist vom Hersteller bei dem Einbau nicht vorgeschrieben.

Das DiaSafe® System ist mit einem anfänglichen Durchhang des Seils zwischen zwei Pfosten getestet und zugelassen. Der Seildurchhang dient zur Aufnahme der entstehenden Zugkräfte, welche durch die thermische Ausdehnung des Seils entstehen können.

Der Anwender kann sich jedoch mit dem System sicher verbinden, wenn vor der Benutzung eine Sichtkontrolle der gesamten Systemanlage durchgeführt worden ist, wenn die Unterlagen für die jährliche Kontrolle, Wartung, Freigabeprotokoll für die Nutzung, Betriebsanleitung und das Serviceheft vorhanden sind.

2./ Der erforderliche Seildurchhang

Der Seildurchhang bei der Montage beträgt in unbelastetem Zustand 5 cm (unabhängig von Jahreszeit und Temperatur). Der Durchhang ist am Mittelpunkt zwischen zwei Pfosten in senkrechter Richtung zu messen; (Abb. 1.). Der grösste Durchhang ergibt sich ordnungsgemäss im Mittelpunkt des Pfostenabstandes. Falls der grösste Durchhang nicht in dieser Position zu messen ist, nehmen Sie mit dem Inverkehrbringer/Hersteller Kontakt auf, um das örtliche Messverfahren zu präzisieren.



Der aktuelle Seildurchhang in unbelastetem Zustand: Min.: 5 cm. Max: min.: 5 cm von der Oberfläche des Auflastmaterials.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Situationen ist der maximale Seildurchhang an die aktuell zur Verfügung stehenden freien Fallhöhe anzupassen.

Das Verbindungsmittel der PSAGa ist an den Seildurchhang des Systems und an der zur Verfügung stehenden freien Fallhöhe anzupassen.

Falls das Seil näher als 5 cm zur Oberfläche der Auflastschicht liegt, könnte der DiaGlider sowie der Karabiner von der PSA stocken, jedoch werden die Funktionen (Auffang-, Rückhalte) und die Sicherheit des Systems weiterhin gewährleistet.

Das System gewährleistet unabhängig vom Seildurchhang vollständige Sicherheit für den Anwender.

3./ Die geplante Verformung der Systempfosten

Der Seildurchhang kann sich im Laufe der Lebensdauer verändern, z.B. Montageart, thermische Ausdehnung, oder durch sonstige Krafteinwirkungen. Es ist zu beachten, dass die DiaSafe® keine vorgespannten Systeme sind. Das Seil muss nicht straff gezogen werden. Wegen der nicht sachgemäss eingestellten anfänglichen Seilspannung könnte jedoch ungünstige Auswirkungen auftreten, welche die Wirksamkeit und die Haltbarkeit der Anschlageneinrichtung beeinflusst *.

Die erlaubte Verformung der Pfosten beträgt max. 45° von der senkrechten Achse in jeder Richtung. Zudem es ist zu beachten, dass die Seitenfläche (bis vom Kegelkopf, mit einem Abstand von 10 mm in senkrechter Richtung gemessenem Punkt) und der Fuss des Kegels intakt und die Integrität gewahrt bleiben müssen.

Durch den Einbau, thermische Ausdehnung oder sonstige Krafteinwirkungen entstehende Verformungen sind ausschliesslich optische Abweichung im System.

Die Schraube am DS Multi Befestigungskopf, wo das Drahtseil arretiert ist, kann unter Beachtung der ordnungsgemässen Nutzung (lösen und wieder anziehen) zur jährlichen Inspektion und der Kontrolle vor dem Gebrauch solange genutzt werden bis am Drahtseil kein Riss erkennbar ist. Sollte ein Riss auftreten, so ist das Verankerungsseil auszutauschen.

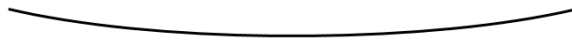
Es liegt in der Verantwortung des Sachkundigen zu prüfen, ob das Drahtseil nachgespannt oder gelockert werden soll.

Dem Hersteller ist die örtliche Situation nicht bekannt. Aus diesem Grund werden vom Hersteller die Garantieansprüche für jegliche Betriebsstörungen, Schäden und Abweichungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, abgelehnt.

Die Schichtaufbauhöhe (Prüfung der mindest erforderlichen Auflastschicht) je nach Substrat, Kies ist an mehreren Stellen auf dem Sicherungsteppich zu kontrollieren.

***Kraftentwicklung bei Systemen mit verschiedenen Seilspannungen**

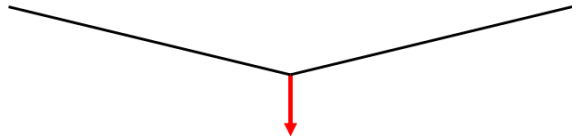
Seilspannung straff gespannt



Seilspannung locker gespannt



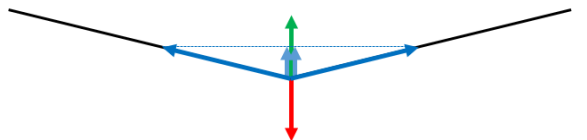
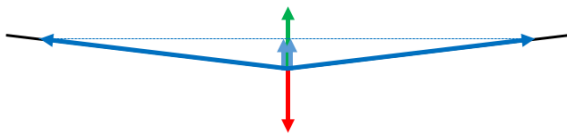
Durch die Zugkraft werden die Seile gespannt



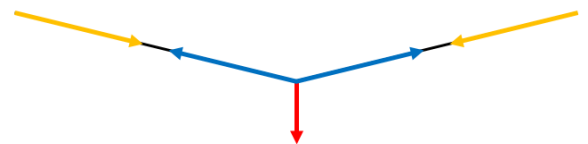
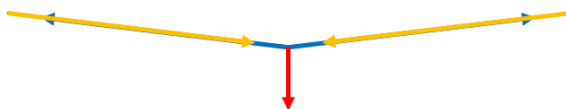
Das System muss mit der gleichen Kraft dagegenhalten



Anhand des Winkels des Seils wird die Ausgleichskraft auf zwei grössere Komponenten (Kräfte) aufgeteilt



Die Pfosten müssen entstehende Kräfte aufnehmen,



je gespannter das Seil ist, desto grösser ist die Kraft, je lockerer, desto kleiner ist die Kraft

Die Abbildung dient zur Illustration.

14 DiaSafe® Ballasted System Wartung, Überprüfung

14.1 Einführung

Die Voraussetzungen für ein sicheres Arbeiten in grosser Höhe ist natürlich das ausgereifte und geprüfte Anschlagssystem selbst, welches aus zahlreichen Einzelelementen besteht, deren abgestimmtes Zusammenwirken ein sicheres Arbeiten auf dem Dach gewährleistet. Alle Daten und Bestimmungen des Herstellers, die für einen sicheren Betrieb erforderlich sind, sind in der DiaSafe® Ballasted System Dokumentenmappe (Serviceheft auch) zu finden.

Eine auf Dauer angelegte sichere Funktionsfähigkeit des Anschlagsystems ist jedoch nicht nur von einer konsequent richtigen Anwendung abhängig, sondern auch von der Beachtung der nachfolgend beschriebenen Regeln.

- **Wartung und Lagerung der Systemkomponenten**

Sicherer Betrieb und unbeschädigter Zustand der Persönlichen Sicherheitsausrüstung und anderer Sicherheitsausrüstung erfordern regelmässige Reinigung und richtige Lagerung der Systemelemente.

- **Regelmässige Überprüfungen**

Die Anschlagseinrichtung und andere Sicherheitssysteme sollten regelmässig auf Schäden, Abnutzung und Risse gecheckt werden.

- **Regelmässige Überprüfungen durch Sachkundigen**

Es handelt sich dabei um Personen, welche die erforderlichen Kenntnisse besitzen, etwaige Mängel festzustellen und zu beurteilen und die durch den Hersteller entsprechend ausgebildet sind, um entsprechende Massnahmen einzuleiten.

14.2 Kontrolle der Anlage durch den Nutzer

Sicheres Arbeiten am Dach ist natürlich nicht nur von einem optimalen Zustand der Anschlagseinrichtung selbst abhängig. Von ebenso grosser Bedeutung ist sowohl die allgemeine Sicherheit auf dem Arbeitsfeld und auf dem Weg dorthin, als auch die zu verwendende Persönliche Schutzausrüstung (PSAgA) gegen Absturz >>siehe hierzu lokale Arbeitsschutzbestimmungen.

Deshalb hat der Benutzer vorab mindestens die nachfolgend genannten Prüfungen / Kontrollen vorzunehmen, die im konkreten Einzelfall durchaus über die genannten Beispiele hinausgehen können. Schliesslich geht es um die persönliche Sicherheit und die Gesundheit der auf dem Dach arbeitenden Personen:

- Kontrolle aller Dachzugänge, die zu dem konkreten Arbeitsplatz führen (Dachausstiege, Treppen, Leitern etc.). Sind alle Wege sicher begehbar, gut einsehbar und frei von möglichen Stolperfallen?
- Sind alle notwendigen Piktogramme an übersichtlicher Stelle vorhanden und gut lesbar?
- Enthält die zum DiaSafe Ballasted System gehörende Dokumentenmappe alle im Inhaltsverzeichnis aufgeführten Unterlagen in vollständigem Umfang?
- Ist eine ausreichende und funktionsfähige Beleuchtung am Dach vorhanden?
- Erlauben die vorherrschenden Witterungsbedingungen (Eis, Schnee, stehendes Wasser, Algenbildung im Bereich der Anschlagseinrichtung usw.) ein sicheres Arbeiten? Unabhängig von Normen und lokalen Bestimmungen empfehlen wir nicht,

auf dem Dach arbeiten oder sich dort aufzuhalten, wenn die Temperaturen unter 5° liegen oder Frost zu erwarten ist.

- Anschlagseinrichtungen eines konkreten Daches dürfen aufgrund berufsgenossenschaftlicher Bestimmungen nur von einem einzigen Hersteller stammen und dürfen nicht mit den Produkten anderer Hersteller kombiniert werden.
- Wurden alle erforderlichen Wartungsarbeiten in den vorgesehenen Zeiträumen nachvollziehbar durchgeführt?
- Wurde das zum System gehörende Kontrolletikett dem aktuellen Stand entsprechend ausgefüllt?
- Wurden etwaige Beanstandungen einer vorausgegangenen Überprüfung beseitigt?
- Sind alle Bestandteile der Persönlichen Schutzausrüstung (PSAgA) vollständig und funktionsfähig? Insbesondere Auffanggurt, Karabinerhaken, Falldämpfer und Verbindungsmittel?
- Die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz sind vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemässen Zustand und auf einwandfreies Funktionieren zu prüfen.
- Liegt eine vollständige, schriftliche Gebrauchsanleitung der PSAgA in der jeweiligen Landessprache vor? Wurde der Benutzer in die erforderliche Handhabung der PSAgA nachweislich informiert?
- Ist für den Fall eines Absturzes eine unverzügliche Rettung gewährleistet?
- Stammen alle Komponenten der Anschlagseinrichtung vom gleichen Hersteller?
- Sind die Anschlagseinrichtung und die Persönliche Schutzausrüstung miteinander kompatibel?
- Wurde die maximale Länge des Verbindungsmittels geprüft?
- Sind die Ankerpunkte unbenutzt und planmässig im System platziert?
- Wurden alle vorherigen Wartungsarbeiten und Wartungsarbeiten in den vorgesehenen Zeiträumen nachvollziehbar durchgeführt? >> siehe Kontrolletikett, Serviceheft
- Ist das zum System gehörende Kontrolletikett dem aktuellen Stand entsprechend ausgefüllt? Fehlende oder beschädigte Kontrolletikette oder Gültigkeitsvignetten sind zu erneuern, bzw. neu beim Inverkehrbringer zu beantragen. Früher eingegebene Daten und Bemerkungen sind zu kontrollieren.
- Sind Ankerpunkte und die zugehörigen Seilbereiche frei von jeglichen Hindernissen (z.B. hochwachsende Pflanzen, Blumen etc.)? Ist an jeder Stelle die freie Beweglichkeit des Karabinerhakens der PSAgA sichergestellt?
- Entspricht die vom Hersteller vorgeschriebene Schichtdicke der Auflast (siehe Betriebsanleitung/falls einen Ausführungsplan vorhanden) im Bereich eines jeden Ankerpunktes dem Einbauzustand?
- Ist die für die jeweils erforderliche Belastungsfläche (Grösse des Sicherungsteppichs) vorgeschriebene Gesamt-Auflast vorhanden?
- Ist beim Line Multi, Glide Systemen das Seil entsprechend gespannt und ohne Beschädigung (z.B. Bruchstellen, Knickstellen etc.)?
- Es ist vor jeder Benutzung zu kontrollieren, ob die ausreichende Schütttdicke dem Einbauzustand entspricht.

14.3 Wartung

Bei der Wartung, Überprüfung, usw., der DiaSafe® Ballasted Systeme muss eine optische Prüfung der kompletten Anschlagereinrichtung erfolgen.

Die Anschlagereinrichtung entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch alle 12 Monate, auf ihren einwandfreien Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen.

Empfehlungen für die vollständigen Wartungsarbeiten:

- Ist die Dokumentation auf dem Dach vorhanden?
- Ist das Kontrolletikett aufgeklebt und gut lesbar?
- Stimmt die Position der DS Pfosten und der Systemzustand mit dem Ausführungsplan überein?
- Das DiaSafe® Ballasted System ist intakt, also kein Teil der Anschlagereinrichtung gebrochen?
- Sind sichere Zugänge zum Flachdach und zu Anschlagereinrichtungen vorhanden und die entsprechenden Warnhinweise angehängt und gut lesbar?
- Für die sichere Nutzung gefährliche Bauelemente sind zu vermeiden
- Ergebnisse, Bemerkungen und Daten der letzten Wartung sind zu kontrollieren. Sind die entsprechenden Massnahmen vorgenommen und die festgestellten Mängel behoben?

Es muss sichergestellt sein, dass das System keinen schädlichen oder extremen Wettereinflüssen lange Zeit ausgesetzt ist (dauerhaft nasse Umgebung, scharfe Kanten, Dauervibrationen etc.).

Das Wartungspersonal ist nachweislich über die Einsatzkriterien zu informieren. entsprechende Rettungsmassnahmen müssen im Vorfeld getroffen werden. Der Bauherr/Eigentümer ist in der Pflicht und für die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zum Arbeitsschutz auf dem gesamten Dach verantwortlich.

Sollten Zweifel hinsichtlich eines sicheren Zustands des Systems auftreten oder das System durch einen Absturz beansprucht worden sein, muss dies von der Montagefirma oder einer anderen sachkundigen Person geprüft und ggfs. die entsprechenden Bestandteile ersetzt werden.

Der Inverkehrbringer und der Hersteller bieten eine qualifizierte Ausbildung von Personen für die regelmässigen Überprüfungen an.

Hinweise:

- Regelmässige, wiederkehrende Überprüfungen sind zwingend notwendig und einzuhalten, weil davon nicht nur die Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit der Anlage abhängt, sondern auch die Wirksamkeit des Systems und die Sicherheit des Nutzers.
- Erfolgt die periodische Überprüfung nicht mindestens alle 12 Monate, so erlischt die Betriebserlaubnis und das System darf nur auf eigene Verantwortung benutzt werden. In Abhängigkeit von anders lautenden länderspezifischen gesetzlichen Regelungen, der Häufigkeit der Benutzung oder besonderen Umweltbedingungen kann eine Überprüfung in kürzeren Zeitabständen notwendig sein.
- Sachkundige Personen, die solche Überprüfungen durchführen, sollten sich immer an die Anweisungen des Herstellers halten.

14.4 Jährliche Überprüfung

Die regelmässigen Überprüfungen durch eine geschulte sachkundige Person müssen schriftlich dokumentiert und die protokollierten Prüfergebnisse im Serviceheft bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden.

Eine Kopie des Prüfprotokolls mit Datum und Unterschrift des Prüfers erhält der Inbetriebnehmer / Betreiber. Das Protokoll wird ergänzt durch eine Fotodokumentation des Zustandes der Anlage vor und nach der Überprüfung.

Übergabe der technischen Dokumentation an zuständiges Personal

Der Besitzer / Betreiber von Gebäuden, die mit einem DiaSafe® System ausgerüstet sind, erhält eine Kopie der technischen Überprüfung mit den entsprechenden Anhängen. Diese Unterlagen müssen aufbewahrt werden.

Im Regelfall sind die beanspruchten Bestandteile bei einem Absturz auszutauschen.

14.5 Die zu erwartende Lebensdauer der Systeme

Die zu erwartende maximale (sichere) Lebensdauer eines DiaSafe® Ballasted Systems – beträgt 20 Jahre nach dem fachgerechten Einbau, wobei bestimmungsgemässe und fachgerechte Benutzung, ein durchschnittliches Ausmass der Inanspruchnahme unter optimalen Verhältnissen vorausgesetzt werden. Die zu erwartende Lebensdauer wird wesentlich und massgeblich von der Art der Benutzung und der regelmässigen Überprüfungen beeinflusst.

Dem Hersteller ist die örtliche Situation nicht bekannt. Aus diesem Grund werden vom Hersteller die Garantieansprüche für jegliche Betriebsstörungen, Schäden und Abweichungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, abgelehnt.

15 Nachweise

15.1 Prüfungen durch den Hersteller, Zertifikate

Bevor das DiaSafe® Ballasted System auf den Markt gebracht wurde, musste es zahlreiche Tests erfolgreich durchlaufen nach den Bestimmungen der Vorschriften in den Normen EN 795:2012 und CEN/TS 16415:2013. Auf Grund dieser Tests wurde zertifiziert, dass eine sichere Funktion des Systems gewährleistet ist, wenn der Einbau den Anweisungen des Herstellers entsprechend und fachgerecht durchgeführt wurde.

Die DiaSafe® Ballasted Systeme wurden von Institut der TÜV Austria Services GmbH geprüft.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

A-1230 Wien, Deutschstrasse 10

Industry & Energy Austria

Akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
Notified Body 0408

16 Wichtige Hinweise und Sicherheitswarnungen

16.1 Modifizierungen und Änderungen

Der Hersteller des DiaSafe® Ballasted Systems behält sich das Recht vor, am System technische Änderungen, Weiterentwicklungen vorzunehmen. Die Begleitdokumentation eines weiterentwickelten Systems beinhaltet ein durch eine neue Versionsnummer identifizierbare neue Betriebsanleitung und Serviceheft.

16.2 Anweisungen zum sicheren Gebrauch der DiaSafe® Systeme



Die Betriebsanleitung muss sorgfältig gelesen werden



Nutzung nur mit Persönlicher Schutzausrüstung und eingebautem Falldämpfer



Das DiaSafe® Ballasted Single Solo kann nur von **1 Nutzer** gleichzeitig genutzt werden.

Das minimale Auflastgewicht, das auf den Sicherungsteppich aufgebracht werden muss, beträgt (bei einem Standard-Teppich mit 3 m x 3 m Grösse): **80 kg/m²**

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 720 kg betragen.



Das DiaSafe® Ballasted Single Duo kann von **2 Nutzer** gleichzeitig genutzt werden.

Das minimale Auflastgewicht, das auf den Sicherungsteppich aufgebracht werden muss, beträgt (bei einem Standard-Teppich mit 3 m x 3 m Grösse): **200 kg/m²**

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 1800 kg betragen.



DiaSafe® Ballasted Line Multi für **mehrere Nutzer** gleichzeitig. 1 Nutzer in jedem zweiten Feld. Zwischen zwei Nutzern muss mindestens ein Feld frei bleiben.

Min. Auflast (bei einem Standard-Sicherungsteppich 3 m x 3 m) ist: **80 kg/m²**.

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 720 kg betragen.



DiaSafe® Ballasted Glide Solo für **1 Nutzer**.

Min. Auflast (bei einem Standard-Sicherungsteppich 3m x 3 m) ist: **80 kg/m²**.

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 720 kg betragen.



DiaSafe® Ballasted Glide Duo für **2 Nutzer**.

Min. Auflast (bei einem Standard-Sicherungsteppich 5m x 5 m) ist: **80 kg/m²**.

Das Gesamtgewicht pro Ankerpunkt muss mindestens 2000 kg betragen.

Hinweis: Das System ist auch zulässig für zwei Nutzer bei einem Standard-Sicherungsteppich von 3m x 3m, solange eine Mindestauflast von 200 kg/m² (insgesamt 1800 kg) gewährleistet ist.

17 Zusammenfassung

DiaSafe® Ballasted Single, DiaSafe® Ballasted Line Multi und DiaSafe® Ballasted Glide Systeme sind Anschlageneinrichtungen, die nach EN795:2012 Standard geprüft und zertifiziert wurden. Diese Systeme sind dafür ausgelegt, in Übereinstimmung mit EN363 und EN365 die persönliche Schutzausrüstung anzuschliessen und als Sicherheitsvorrichtung gegen Abstürze aus Höhen verwendet zu werden.

Warnung!

Wenn das DiaSafe® Ballasted System einen Absturz aufgefangen hat, ist eine weitere Nutzung untersagt. In diesem Fall müssen relevante Systemkomponenten geprüft werden!

Die originale Dokumentation wurde in Ungarisch erstellt. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Unstimmigkeiten, die sich aus der Übersetzung ergeben.

Copyright:

DIADEM® und DiaSafe® sind eingetragene Warenzeichen. Diese technische Beschreibung ist geistiges Eigentum des Herstellers. Der Inhalt darf für geschäftliche Zwecke in keiner Form verwendet werden ohne eine vorherige schriftliche Zustimmung durch den Hersteller.

Hersteller und Lieferant von DiaSafe® Produkten:



APP Kft.
H-9028 Győr
Fehérvári út 75.
Phone: +36 96 512 910
Fax: +36 96 512 914
info@diadem.com
www.diadem.com



APP Dachgarten
GmbH
Jurastrasse 21
D-85049 Ingolstadt
Phone: +49 841 370
9496
Fax: +49 841 370
9498
info@grundach.com
www.diadem.com

Anhänge