

BA - 130013.01- LS

B E T R I E B S A N L E I T U N G

Produkt: **DIADEM[®] DiaSafe - System**
Anschlageinrichtung nach EN 795:2012 und CEN/TS 16415

- a) Das DiaSafe[®] - Line - System „ Multi“
- b) Das DiaSafe[®] - Single - System „ Solo“
- c) Das DiaSafe[®] - Single - System „ Duo“

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung - Allgemeine Angaben	4
2	Vorschriften - rechtliche Basis	5
2.1	Angewandte Normen und Richtlinien	5
2.2	Rechtliche Grundlagen	5
2.3	Haftung des Herstellers	6
3	Das DiaSafe [®] - System - Produktbeschreibung	6
3.1	Das System und seine Funktionen - allgemein	6
3.2	Anschlageinrichtung und Rückhaltesystem in Einem	7
3.3	Wirkungsweise des Systems als Absturzsicherung	8
3.4	Hinweise zur möglichen Kombination diverser Systeme	10
3.4.1	Kombination von Auffang- und Rückhaltesystemen	11
3.4.2	Kombination nach Art der Systeme	11
3.5	System-Unterbau	12
3.6	Belastungsschicht	12
3.7	Belastungsfläche	13
3.8	Systemhöhen	14
3.9	Fallrichtungen	15
3.10	Anzahl der zugelassenen Benutzer	16
4	Systembestandteile	17
4.1	Das DiaSafe [®] - Line - System „Multi“	17
4.2	Das DiaSafe [®] - Single - System „Solo“	21
4.3	Das DiaSafe [®] - Single - System „Duo“	21
4.4	Dokumentenmappe für alle Systeme	22
5	Planung - Ausführung - Benutzung	23
5.1	Planungsgrundlagen	23

5.1.1	Vertikale und horizontale Abstände.....	23
5.1.2	Maximale Seillasten und Auslenkungen.....	24
5.1.3	Variable Schichtdicken	25
5.2	Montageanleitung Line - System.....	26
5.3	Montageanleitung DiaSafe-Single-System „Solo“	34
5.4	Montageanleitung der DiaSafe-Single-System „Duo“	36
5.5	Gebrauchsanleitung Line - System und Single - System	36
6	Allgemeine Sicherheitshinweise - Anwendungsregeln.....	38
6.1	Gefahrenstellen am flach geneigten Dach / Flachdach.....	38
6.2	Grundsätze für sicheres Arbeiten am flach geneigten Dach / Flachdach	39
6.3	Maßnahmen für sicheres Arbeiten am flach geneigten Dach / Flachdach	39
7	Prüfung - Zertifizierung.....	40
7.1	Prüfung durch den Hersteller - Zertifizierung.....	40
7.2	Örtliche Prüfung vor der System – Benutzung	41
7.3	Regelmäßige Prüfung und Wartung des montierten Systems	42
7.3.1	Bestimmungen des Herstellers zur Prüfungsdurchführung	42
8	Wichtige Hinweise - sicherheitstechnische Warnungen	44
8.1	Technische Änderungen	44
8.2	Warnhinweise zum sicheren Gebrauch des DiaSafe – System	44
8.3	Bauliche Gegebenheiten	45
9	Zusammenfassung - Schlussbemerkungen.....	46

1 Einführung - Allgemeine Angaben

Bei dem nachfolgend beschriebenen Anschlagssystem handelt es sich um eine Sicherheitseinrichtung, die speziell für Arbeiten auf Dächern entwickelt wurde.

Sie stellt ein komfortables Grundelement der Unfallverhütung im Rahmen der Aktionen „Sicheres Bauen“ und „Sicherheit am Arbeitsplatz“ dar und ergänzt alle hierfür notwendigen Komponenten um einen bedeutsamen Bestandteil.

Bei dem DiaSafe® - Anschlagssystem handelt es sich um eine eng miteinander verwobene Produktfamilie, deren einzelne Bestandteile sorgfältig aufeinander abgestimmt sind. In der vorliegenden Betriebsanleitung werden zunächst drei „Familienmitglieder“ beschrieben:

- **Das DiaSafe® - Line-System „Multi“**
- **Das DiaSafe® - Single-System „Solo“**
- **Das DiaSafe® - Single-System „Duo“**

Neben einer einfachen und somit schnellen Montage bieten alle drei DiaSafe-Systeme auch für das Bauwerk selbst, auf dessen bis zu 5° geneigten Dach es auch noch nachträglich installiert werden kann, erhebliche Vorzüge:

- Eine mechanische Befestigung ist nicht erforderlich, da das System durch Auflast gehalten wird und somit eine für das Dach mit Risiken behaftete Durchdringung der Dachhaut (Abdichtung) vermieden wird.
- Infolge dessen entstehen bei der Montage auch keinerlei Wärmebrücken, die ansonsten in aller Regel mit nennenswerten Energieverlusten und daraus resultierenden Kosten verbunden sind.
- Sofern das Dach und die Dachhaut tragfähig sind, ist das DiaSafe-System mit all seinen korrosionsbeständigen Komponenten für alle gängigen Dachoberflächen geeignet, dies gilt auch für alle beschütteten Dachflächen. Diese sind an anderer Stelle präzisiert. Ansonsten entscheidet der Hersteller nach entsprechender Kontaktaufnahme über die zugelassenen Einsatzbereiche.
- Nicht zuletzt kann das DiaSafe - Anschlagssystem sowohl als **Absturzschutz**, wie auch als **Rückhaltesystem** verwendet werden.
- Das DiaSafe-Single - System „Solo“ ist für einen Benutzer, das DiaSafe-Single-System „Duo“ für zwei Benutzer zugelassen
- Im Line-System „Multi“ kann sich in jedem zweiten Feld eine Person anschlagen
- Das allgemeine Flächengewicht der erforderlichen Auflast beträgt im trockenen Zustand und bei einer Größe des Absturz-Sicherungsteppichs von 9,00 m² beim Line-System und beim Single-System „Solo“ mindestens 80,0 kg / m², beim Single-System „Duo“ jedoch mindestens 200 kg / m². Pro Anschlagpunkt (Pfosten) sind jedoch 720 kg je Benutzer als Auflast erforderlich. Hierauf wird an anderer Stelle noch näher eingegangen.
- Das DiaSafe® -System ist auf Flachdächern nur mit einer zum System passenden und vom Hersteller des DiaSafe-Systems zugelassenen PSA gegen Absturz zu verwenden.
- Der Aufbau des DiaSafe-Systems erfolgt nie unmittelbar auf der jeweiligen obersten Schicht des Dachaufbaues, sondern immer auf einer nicht zum System gehörenden VLF-Schutz- und Filterschicht.
- Ein direkter Kontakt mit der Dachhaut (Foliendach; bituminöse Abdichtung etc.) findet somit nicht statt, sodaß auch eine Beschädigung beim Aufbau des DiaSafe-Systems ausgeschlossen werden kann.

2 Vorschriften - rechtliche Basis

2.1 Angewandte Normen und Richtlinien

Alle in Frage kommenden Normen und Richtlinien im Geltungsbereich der EU sind in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten und anzuwenden. Insbesondere gelten:

- EN 361:2002 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte (Arbeitsschutz)
- EN 362:1992 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Verbindungselemente
- EN 363:2008 Persönliche Absturzschutzausrüstung - 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
- EN 795:2012 Persönliche Absturzschutzausrüstung - Anschlagseinrichtungen
- 89/686/EWG PSA - Richtlinie vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften
- PrSV / PrSG Produktesicherheitsverordnung / Bundesgesetz über die (Schweiz)
- BGR 198:2000 Berufsgenossenschaftl. Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
- ISO 9001:2008 Zertifizierung des Qualitätsmanagements
- CEN/TS 16415 PSA - Anschlagseinrichtungen , die Benutzung gleichzeitig durch mehrere Personen
- 1989-106-EG Bauproduktenrichtlinie, Fassung

Achtung: Die vorgenannten Normen und Richtlinien gelten nicht nur für den Hersteller der hier beschriebenen Anschlagseinrichtung, sondern auch für den Eigentümer / Betreiber derartiger Anlagen und für jeden Auftraggeber, der auf Dächern Arbeiten ausführen lässt, für die Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) 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. **Siehe hierzu auch Ziff. 7 und 8 dieser Betriebsanleitung.**

2.2 Rechtliche Grundlagen

- Gemäß Arbeitsschutzgesetz und der aktuellen Unfallverhütungsvorschriften in jeweils gültiger Fassung der Länder sind bei Arbeiten auf freistehenden Dachflächen Absturz-Sicherungseinrichtungen erforderlich, welche der Sicherheit des Bau-, Wartungs- und Pflegepersonals dienen.
- In allen Ländern, in denen das DiaSafe[®]-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.
- Wird das DiaSafe[®]- System durch den Hersteller oder durch einen von ihm beauftragten Fachbetrieb auf dem Dach installiert, so findet mit der Übergabe des Systems an den Erwerber / Betreiber eine Abnahme im rechtlichen Sinn statt.
- Mit der Abnahme beginnt die 12-monatige Gewährleistungsfrist des Herstellers.

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 Herstellervorschrift 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 etc.).
- 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.
- Erfolgt die System-Montage nicht durch den Hersteller direkt, sondern durch eine fremde Montagefirma, so erlischt jeglicher über den reinen Sachmangel hinausgehende Gewährleistungs- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.
- 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.

3 Das DiaSafe[®] - System - Produktbeschreibung

3.1 Das System und seine Funktionen - allgemein

Jeder Verankerungspunkt des **DIADEM[®]** DiaSafe - Systems erfüllt auf der Dachkonstruktion die in den arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften geregelten Anforderungen, und zwar ohne eine die Dachabdichtung durchdringende Befestigung.

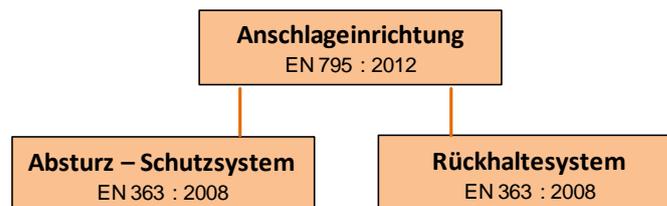
Damit geht von dem DiaSafe-System keinerlei Risiko oder Gefahr für die Dachabdichtung und deren Wirksamkeit aus, die ansonsten bei Durchdringungen der Abdichtungsebene immer gegeben ist.

3.2 Anschlageinrichtung und Rückhaltesystem in Einem

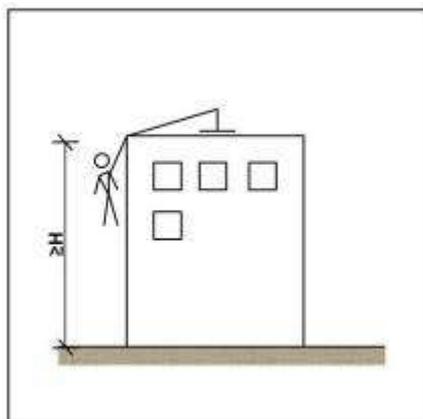
Der DiaSafe-System-Anschlagpunkt ist für **Absturz-Schutzsysteme und auch Rückhaltevorrichtungen** geeignet. Die tatsächliche Verwendungsart wird durch die Geometrie des Daches bestimmt und durch den Verlegeplan des Herstellers vorgegeben.

Bis zu der im entsprechenden Aufkleber (sh. Ziff. 5.5) dargestellten minimalen Fallhöhe „H“ wird das DiaSafe-System als Rückhaltevorrichtung eingesetzt, darüber hinaus kann es als Auffang-System dienen.

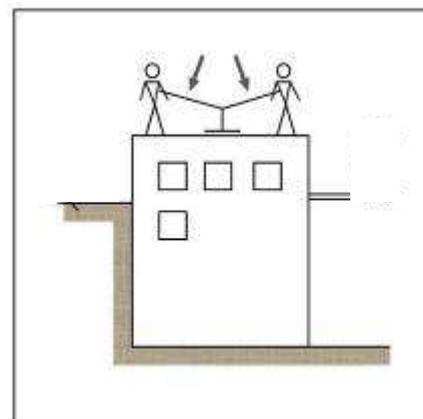
Für das Line-System gelten - ebenso wie für das Single-System - die nachfolgend dargestellten Funktionsmerkmale und deren normbezogene Zuordnung:



Quelle: „AUVA - Planungsgrundlagen von Anschlageinrichtungen auf Dächern“



BA010.jpg Absturzsicherung



BA020.jpg Rückhaltesystem

a) Auffangsystem:

Der Benutzer trägt seine persönliche Schutzausrüstung (PSA). Bei einem möglichen Absturz wird ein Aufprall 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.

b) Rückhaltesystem:

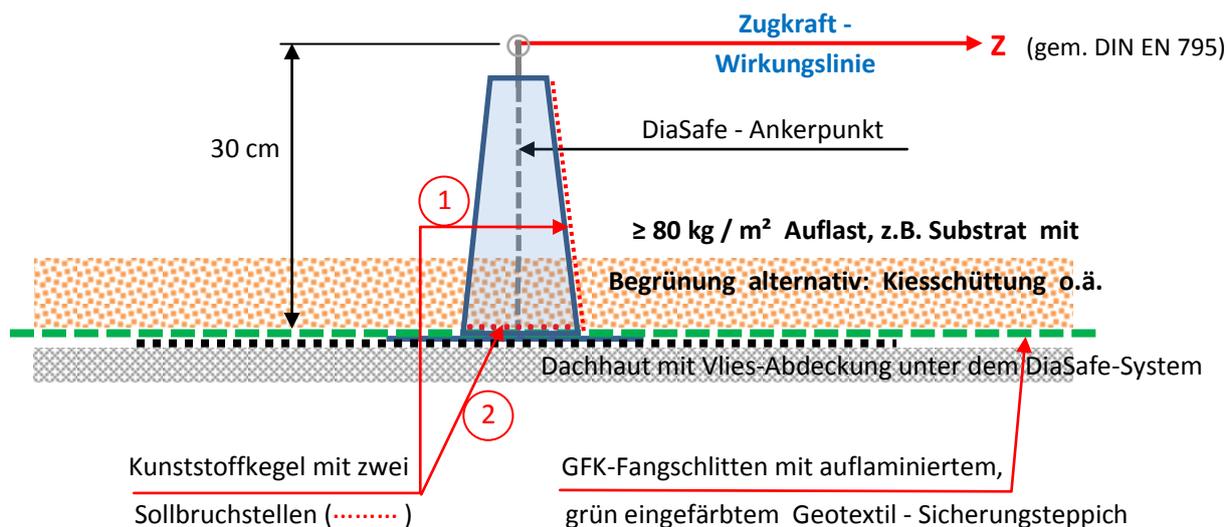
Beim Rückhaltesystem wird verhindert, daß ein Benutzer Bereiche mit Absturzgefahr infolge der definierten Seillänge (Pfeil) überhaupt erreichen kann und deshalb ein freier Fall erst gar nicht eintritt.

Jede hier beschriebene Anschlageinrichtung (Auffang- oder Rückhaltesystem) wird vom Hersteller unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten sorgfältig geplant. Dabei ist das Rückhaltesystem zu bevorzugen, da der Benutzer hierbei erst gar nicht in die Gefahr eines Absturzes gerät.

Voraussetzung ist dabei, daß die bauplanerischen Vorgaben und die vorgesehene Nutzung der Dachfläche (Grundrissform, Dachversprünge in verschiedenen Ebenen, Dachaufbauten etc.) die sach- und normgerechte Planung eines Seilsystems zulassen.

3.3 Wirkungsweise des Systems als Absturzsicherung

Der Aufbau des Systems und seine sichere Wirkungsweise sind aus der nachfolgenden Prinzipzeichnung ersichtlich:



BA030.jpg

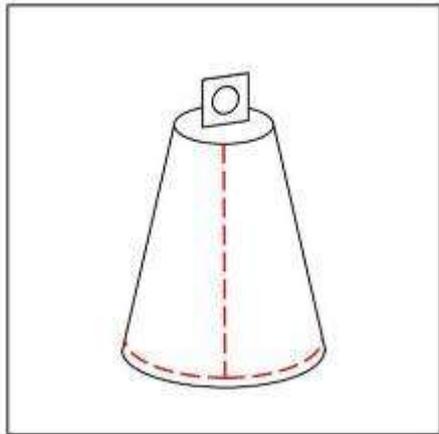
Aufbau des Daches und des DiaSafe - Systems

(ohne Maßstab und ohne die Dachkonstruktion selbst)

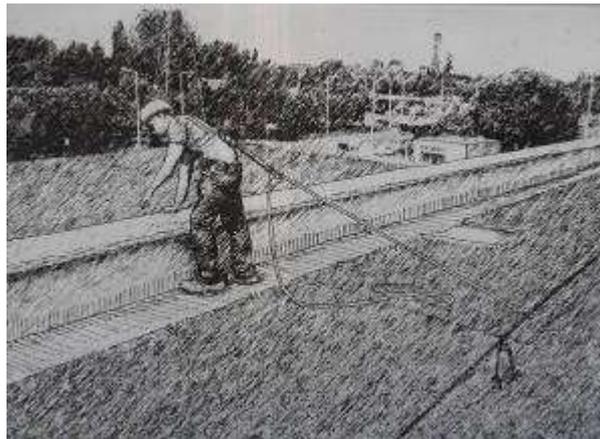
Die Zeichnung gemäß **Bild BA030** gilt gleichermaßen für das Line- und das Single-System

Der **DiaSafe**® - **Anschlagpunkt** als Element einer vielseitigen Systemfamilie besteht aus einem vertikalen Edelstahl - Rundstahl (Cobra) mit oder ohne einer integrierten Spiralfeder (bei Single-System) zur ersten Absorption von Fallenergie bei einem möglichen Absturz eines gesicherten Benutzers. Der Fuß dieses Anschlagpunktes ist statisch - geometrisch sinnvoll in Kreisform ausgebildet, aus dessen Mittelpunkt sich der vertikale Stab erhebt. Fuß, Stab und eventuelle Absorption-Spirale gehen nahtlos ineinander über.

Beim Aufbau des Systems wird ein kreuzförmiger Fangschlitten (Amöbe-Fangschlitten) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zusammen mit einem in den Schlitten integrierten Kegel über den Federstab (Single-System) gestülpt, an dessen Kopf beim Line-System ein Edelstahlseil mit einem Durchmesser von 8,0 mm kraftschlüssig befestigt wird. Der Kegel weist planmäßig zwei alternative Sollbruchstellen auf (siehe Bild BA040.jpg), die je nach der Zugrichtung an dem Cobra-Stab zur Wirkung kommen.



BA040.jpg Sollbruchstellen des Kegels

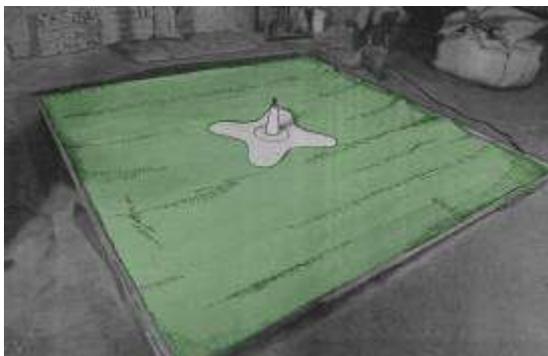


BA050.jpg Ein Benutzer hat sich am DiaSafe - Line-System gesichert
An dem Seil hängt sich der Benutzer der Anlage mit seiner PSA mittels Karabinerhaken ein.

Beim **Single-System** befindet sich am Kopf des Federstabes eine Flachstahl-Öse, an der sich der Benutzer mittels Karabinerhaken anschlägt.

Auf dem vorgeschriebenen Fangschlitten ist werkseitig ein grün eingefärbter Geotextil-Absturzsicherungsteppich auflaminiert.

Die Belastungsfläche entspricht der Teppichgröße von 3,00 x 3,00 m. Schlitten und Teppich bilden so eine kraftschlüssig verbundene Einheit, die nach sorgfältiger Montage durch die jeweilige Auflast (Substrat, Kies, etc.) nach statischer Erfordernis belastet und somit in ihrer Lage gesichert wird.



Einzel-Anschlagpunkt DiaSafe-System mit
Fangschlitten und auflaminiertem
Sicherungsteppich

BA060.jpg

Der **DiaSafe® - Anschlagpunkt** erfüllt neben seiner wichtigsten Aufgabe, bei einem möglichen Absturz aus großer Höhe die Fallstrecke zu begrenzen, eine ebenso wichtige Anforderung eines Benutzers an ein Anschlagssystem:

- Er dämpft im Fall eines Absturzes mit mehreren, aufeinander abgestimmten Absorptionselementen die auf den Körper des Abstürzenden wirkenden Kräfte und schützt somit bei vorschriftmäßiger Anwendung in Verbindung mit einer auf das DiaSafe - System abgestimmten PSA das Leben und die Gesundheit des Benutzers.
- Bei einem möglichen Absturz wirkt die auf der Zeichnung (BA030.jpg) dargestellte Zugkraft auf den Anschlagpunkt. Infolgedessen verformt sich der vertikale Teil der Cobra in eine nahezu horizontale Lage, wobei der äußere GFK-Kegel deshalb an einer Sollbruchstelle planmäßig aufreißt und sich das in die Cobra integrierte Absorptionselement dehnt und den ersten Teil der Fallenergie aufnimmt. Der Abstürzende wird also sicher aufgefangen.



BA 070.jpg

DiaSafe® - Anschlagpunkt nach einem erfolgreichen Belastungsversuch am Prüfstand. Das Bild zeigt die vertikale, seitliche Sollbruchstelle an dem GFK-Kegel (Variante 1).

Die Auflast auf dem Fangschlitten und dem auflaminierten Geotextilteppich ist so ausgelegt, daß eine gewisse, erwünschte horizontale Bewegung des gesamten Systems zur weiteren Energie-Absorption möglich ist.



BA080.jpg

DiaSafe® - Anschlagpunkt nach einem erfolgreichen Belastungsversuch am Prüfstand. Die in den Kegel integrierte Cobra hat sich plangemäß gedehnt, der Kegel ist ebenso planmäßig an seiner unteren Sollbruchstelle gebrochen (Variante 2).

Je nachdem, in welche Richtung im Beanspruchungsfall der Anschlagpunkt Cobra gezogen wird, wirken die geplanten Sollbruchstellen Nr. 1 (vertikal am Kegelmantel) oder Nr. 2 (horizontal am Kegelfuß).

In beiden Fällen verformt sich der ursprünglich vertikale Cobrastab um ca. 90 ° und die Kraft aus einem möglichen Absturz wird als Zugkraft in den Fangschlitten mit zugfest verbundenem Geotextilteppich eingeleitet, wo eine Stabilisierung (Festhaltung) mittels Reibung durch die definierte Auflast erfolgt.

3.4 Hinweise zur möglichen Kombination diverser Systeme

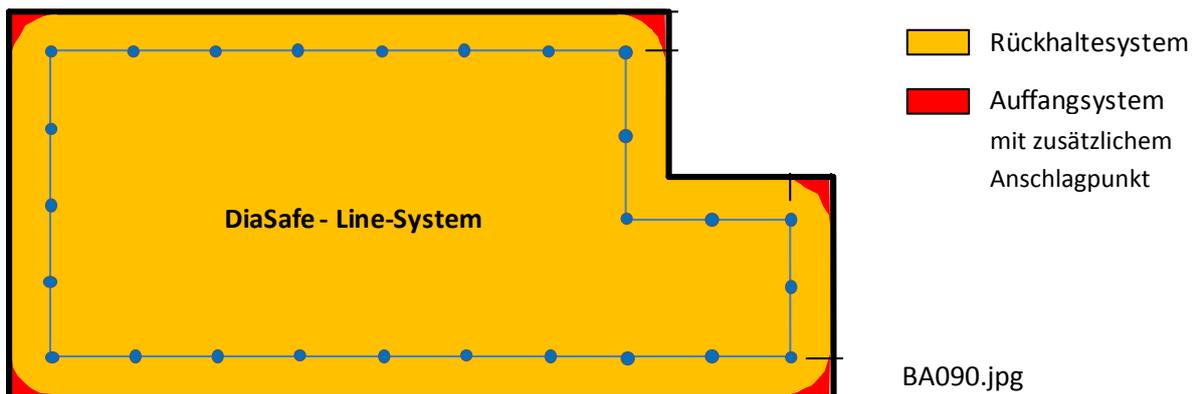
Die DiaSafe - Systeme lassen sich innerhalb der DiaSafe-Familie erweitern und miteinander auf sehr unterschiedliche Art und Weise kombinieren. Dabei handelt es sich um eine mögliche Kombination der Verwendungsart (Auffang- und / oder Rückhaltesystem), der Art des Systems (durch Auflast gehaltene Systeme, mobile Systeme, Wandanker, Fixe Systeme, usw.), Typ des Systems (Linesystem oder Einzelanschlagpunkt) und Benutzeranzahl des Systems (eine Person, zwei und mehrere Personen) und die Kombination von deren Varianten.

Voraussetzung für o.g. Kombinationen ist, dass für die geplanten Kombinationselemente entsprechende Prüfzeugnisse vorhanden sind. Die Kombinationsmöglichkeiten sind sehr vielfältig, weshalb es notwendig ist, beim Hersteller die Möglichkeiten der gewünschten Kombination zu erfragen.

Diese Erweiterungsmöglichkeiten dienen als Hinweis und sind nicht Bestandteil der in dieser Betriebsanleitung behandelten Line- und Single-Systeme. Eine Kombination mit Systemteilen anderer Hersteller ist gemäß BGR 198, Ziff. 5.3.1.2 nicht zulässig.

3.4.1 Kombination von Auffang- und Rückhaltesystemen

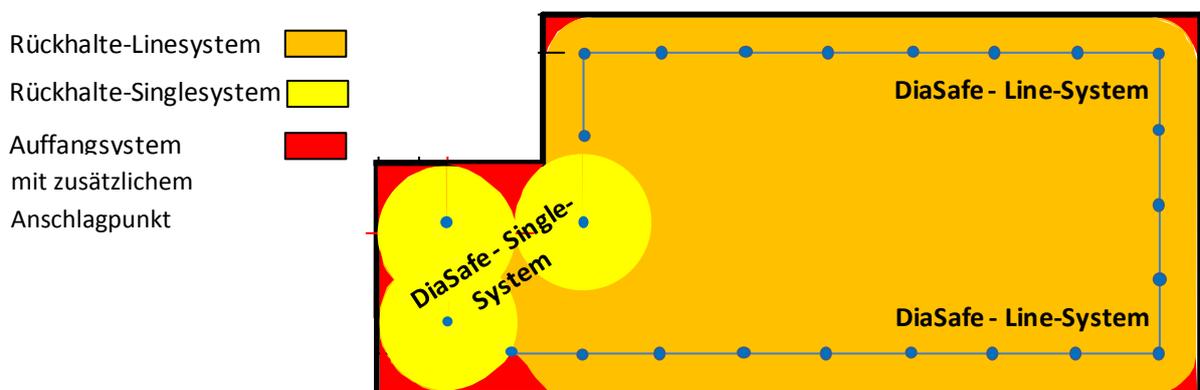
Die nachfolgende Prinzipzeichnung zeigt **beispielhaft** die Aufteilung einer Dachfläche in die Bereiche mit einem Auffang- bzw. Rückhaltesystem. Bis 2,5 m Abstand zur Dachkante nur -mit passender PSA- als Auffangsystem zu verwenden.



3.4.2 Kombination nach Art der Systeme

Die unter BA110.jpg wiedergegebene Prinzipzeichnung zeigt beispielhaft eine Aufteilung von Dachflächen in die Bereiche mit einem Auffang- bzw. einem Rückhaltesystem in der Kombination von Einzelhaltern und einem Linesystem. Zur Abdeckung der rot gekennzeichneten Bereiche ist dort ein Einzel-Anschlagpunkt anzubringen. Bis 2,5 m Abstand zur Dachkante nur -mit passender PSA- als Auffangsystem zu verwenden.

Eine gleichzeitige Nutzung mehrerer Personen in Kombination von Rückhalte- und Auffangsystemen an ein und demselben System ist ausgeschlossen!



BA110.jpg

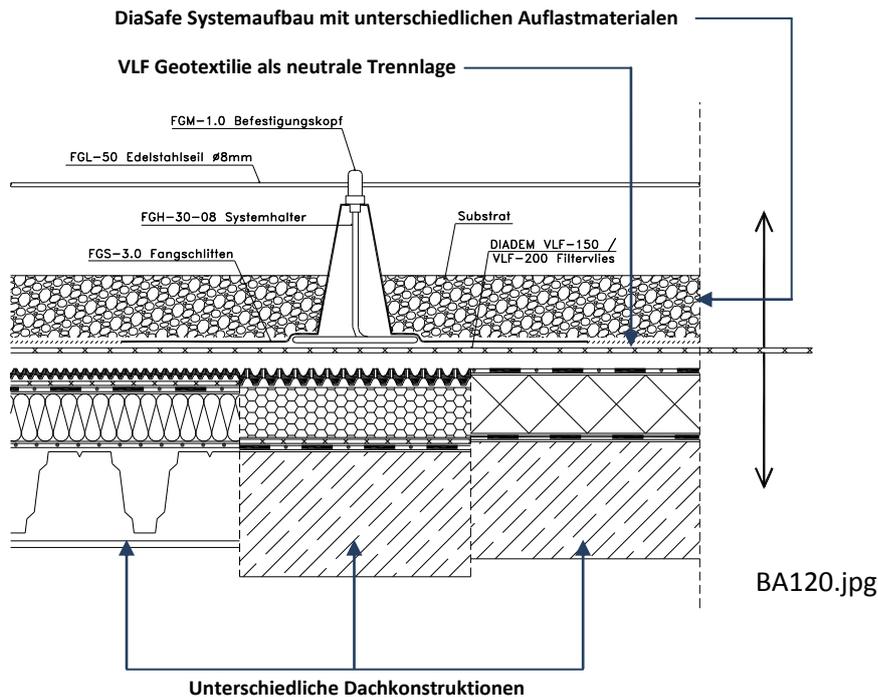
Theoretisches Beispiel für eine Kombination Single- und Line - System

Achtung:

Es handelt sich hier um ein Beispiel und nicht um eine Ausführungsempfehlung der Kombination beider Systeme!

3.5 System-Unterbau

Die DiaSafe - Systeme wurden auf zahlreichen Belägen und Unterkonstruktionen geprüft. Die gängigsten Dachabdichtungen und Dachaufbauten wurden getestet. Aus dem Konstruktionsplan des Systems ist eindeutig ersichtlich, welches System für eine vorgesehene Dachkonstruktion geeignet ist. Falls ein solcher Plan nicht vorhanden ist, oder Zweifel an der Tauglichkeit des Unterbaues bestehen, ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen!



3.6 Belastungsschicht

Die Stabilität des Systems wird durch das Gewicht der Auflast gesichert, die in der Regel aus Substrat bei einem Gründach, und ansonsten aus einer Kiesschüttung besteht. Zu jeder Art von Auflast gehört eine statisch definierte Schichtdicke, die in zahlreichen Versuchen belegt und dokumentiert ist. Sie ist im Einzelfall vom Hersteller des Systems zu bestimmen und bauseits nachzuweisen (Abnahme).



Praktische Versuchsdurchführung mit Kraftmessgerät am Line-System: Dachaufbau Kiesschüttung

BA130.jpg

Die DiaSafe - Verankerungspunkte dürfen unter anderem auf Grün-, Kies- oder Pflasterdächern mit einer Neigung von maximal 5° verwendet werden, wobei das Auflastgewicht der Schichten im trockenen Zustand mindestens 80 kg/m² betragen muss. **Siehe hierzu die detaillierte Spezifikation für das jeweilige System.**

3.7 Belastungsfläche

Die DiaSafe Ankerpunkte haben eine integrierte Standard - Belastungsfläche von 9,0 m² im Form von einem auflaminierten Sicherheitsteppich der Größe 3,0 x 3,0 m. Darauf wird eine Auflast von mindestens 80 kg / qm (abhängig von der Benutzungsart >> Line, Single „Solo“) aufgebracht. Dies bedeutet eine Gesamtbelastung pro Ankerpfosten von mind. 720 kg.

Es ist möglich, die Größe des Absturzsicherungs-Teppichs nach Wunsch bzw. nach baulicher Erfordernis anzupassen. In diesem Fall ist vorher die Zustimmung des Herstellers einzuholen.

Die Flächengröße ist unmittelbar abhängig vom jeweiligen Auflastgewicht und davon, mit welchen Materialien dieses erzeugt wird.

Die folgende Tabelle zeigt **einige Beispiele** für minimale Auflastdicken in Relation zu verschiedenen Teppichflächen. Die Angaben gelten nur für das Line- und Single-System „Solo“:

Tabelle 1: Größe des Absturzsicherungs-Teppichs und die minimale Auflast

Teppichfläche	Auflast Gesamt	Auflast je qm	Materialdicke: Kiessand $\gamma = 1700 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke Substrat $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Materialdicke Substrat $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
qm	kg	kg / qm	cm	cm	cm
Standard -Teppichgrößen pro Pfosten					
4,0 (2 * 2)	720	180,0	10,5	18,0	22,5
6,0 (3 * 2)	720	120,0	7,0	12,0	15,0
9,0 (3 * 3)	720	80,0	5,0	8,0	10,0

Sonder - Teppichgrößen pro Pfosten					
12,0 (3 * 4)	720	60,0	mind. 3,5	6,0	7,5
16,0 (4 * 4)	720	45,0	mind. 3,0	4,5	6,0
20,0 (4 * 5)	800	40,0	mind. 3,0	4,0	5,0
25,0 (5 * 5)	875	35,0	mind. 3,0	3,5	4,0
30,0 (5 * 6)	900	30,0	mind. 3,0	3,0	3,5
35,0 (5 * 7)	1050	30,0	mind. 3,0	3,0	3,5
40,0 (5 * 8)	1200	30,0	mind. 3,0	3,0	3,5

BA140.jpg

Die Sonderteppichgrößen, die in jedem Fall eine individuelle Herstellerplanung voraussetzen, werden mit einem Zusatz-Sicherungsteppich erreicht, welcher ganz einfach über dem Standardteppich verlegt wird. Dabei wird der Zusatzteppich über die Kegelpfosten gelegt und ein kreisförmiges Loch in passender Größe ausgeschnitten.

Das Auflastmaterial kann auf der Fläche in unterschiedlichen Höhen aufgetragen sein. Wichtig ist, dass die minimale Auflastdicke – wie die Tabelle oben zeigt – nicht unterschritten wird.

Achtung:

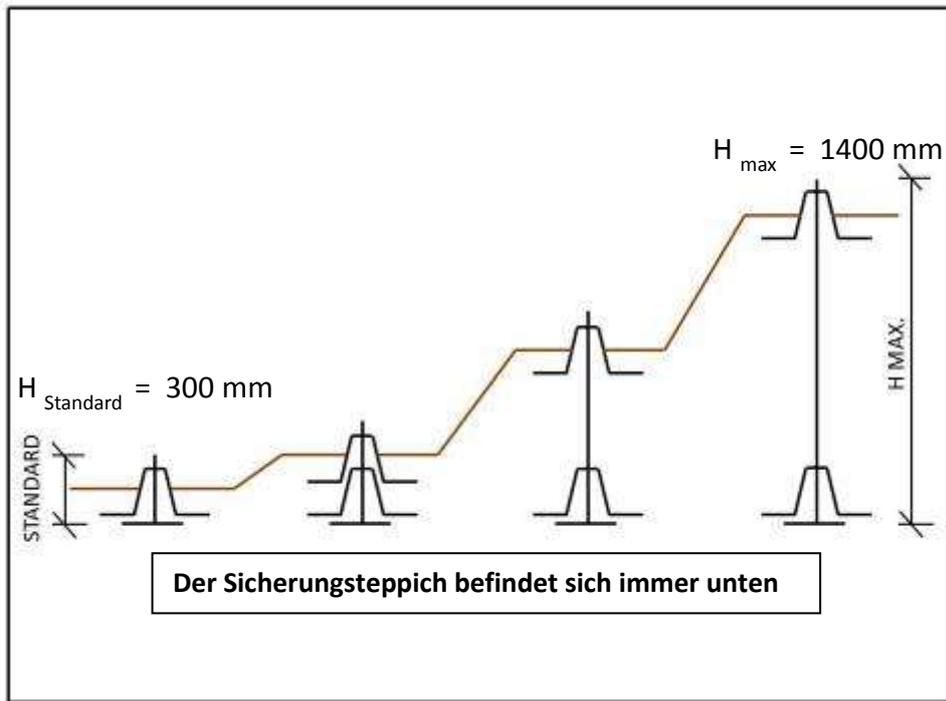
Nachdem sich die Höhe der Beschüttung im Lauf der Zeit verändern kann (häufiges Begehen, Winderosion, evtl. Schneeräumen etc.), **ist die tatsächliche Höhe der wirksamen Auflast vor einer Benutzung ausnahmslos zu überprüfen und bei Bedarf zu ergänzen.** Andernfalls darf das System nicht benutzt werden.

Unabhängig davon wird das Erkennen einer zu geringen bzw. fehlenden Schütthöhe dadurch auffällig leicht gemacht, daß der Sicherungsteppich werkseitig grün eingefärbt ist und somit gegenüber einer grauen Kiesschüttung sofort auffällt.

Kombinationen aus unterschiedlichen Auflasten (Substrat, Betonplatten auf Kiesschüttung) sind ebenfalls zulässig, bedürfen aber einer entsprechenden Herstellerplanung.

3.8 Systemhöhen

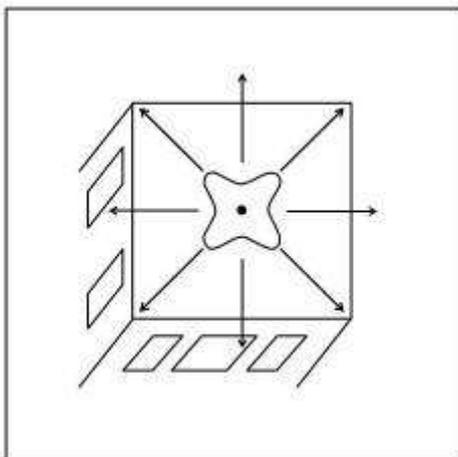
Systemhalter können bis zu 1,40 m Höhe geliefert werden. Dies erfordert eine Sonderanfertigung der Cobrapfosten und den Einsatz eines Aufstockelementes, um den Cobrakopf zu fixieren. Dies gilt sowohl für Einzel- als auch für Linesysteme. Bei Bedarf ist Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen.



BA150.jpg

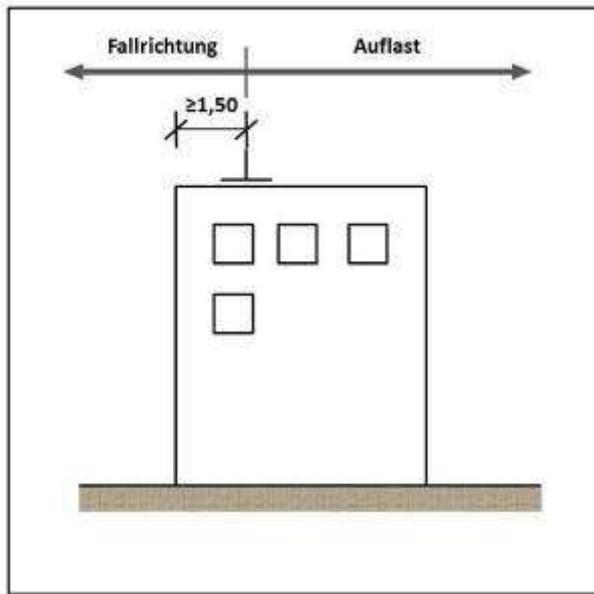
3.9 Fallrichtungen

Die DiaSafe Absturzsicherungen sind so ausgelegt, daß diese die Benutzer in jeder gemäß Herstellerplanung möglichen Fallrichtung schützen. In dieser notwendigen Planung sind die jeweils erforderlichen Aufstellpunkte (z.B. Rand- oder Eckbereiche etc.) unter Beachtung der statisch-geometrischen Systemverschiebungen zu berücksichtigen.



Die genaue Anordnung der Absturzsicherung ergibt sich aus dem jeweiligen Verlegeplan des Herstellers, wobei die individuellen Anforderungen der Nutzung berücksichtigt werden.

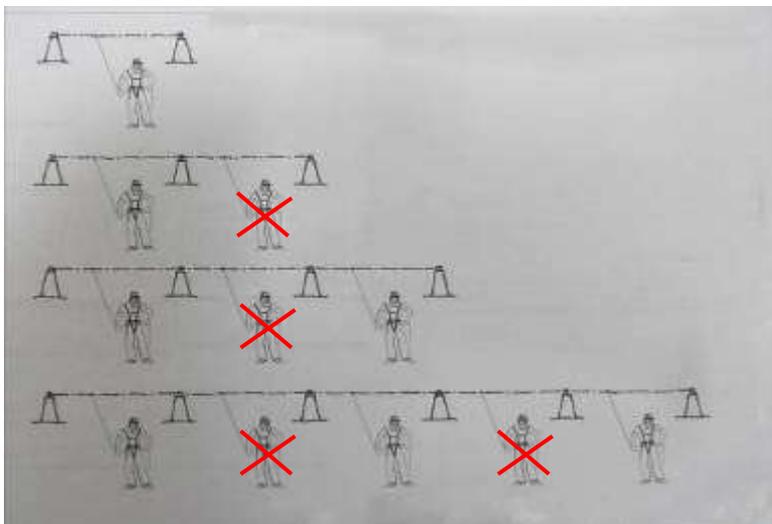
BA160.jpg Fallrichtungen



BA170.jpg

3.10 Anzahl der zugelassenen Benutzer

Beim Seilsystem ist in jedem zweiten Feld (= zwischen zwei Benutzern muß ein Feld frei bleiben) ein Benutzer gleichzeitig zugelassen. Beim DiaSafe - Solo ist ein Benutzer, und beim DiaSafe - Duo sind zwei Benutzer zugelassen.



BA180. jpg

Zugelassene Benutzer beim DiaSafe-Line -System:

Es kann sich in jedem zweiten Feld je **ein** Benutzer anschlagen.

In Abhängigkeit von der Seillänge und dem Abstand des Line-Systems von der Absturzkante können auch zwei Benutzer gleichzeitig nebeneinander arbeiten.

4 Systembestandteile

Alle tragenden Metallteile des DiaSafe - Systems bestehen aus nicht rostendem, legiertem Stahl nach EN 10020 (Edelstahl) mit der Werkstoff-Nummer WNr. K0 - 33.

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

Die Standardgröße der Absturz-Sicherungsteppiche beträgt 9,00 m² bei Kantenlängen von 3,00 x 3,00 m. Sondergrößen sind in direkter Abhängigkeit vom spezifischen Gewicht der Auflast und der zugehörigen Schütthöhe gemäß Tabelle 1 (siehe Abschnitt 4.7) möglich. Die Mindest-Beschüttungshöhe von 3,0 cm darf in keinem Fall unterschritten werden.

Da die wirksame Auflast eines spezifischen Materialgewichtes in direktem Zusammenhang mit der gewählten Teppichgröße und der zugehörigen Schichtdicke steht, ist diese Schichtdicke zwingend vor jeder Benutzung des Systems an Ort und Stelle zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen!

4.1 Das DiaSafe® - Line - System „Multi“

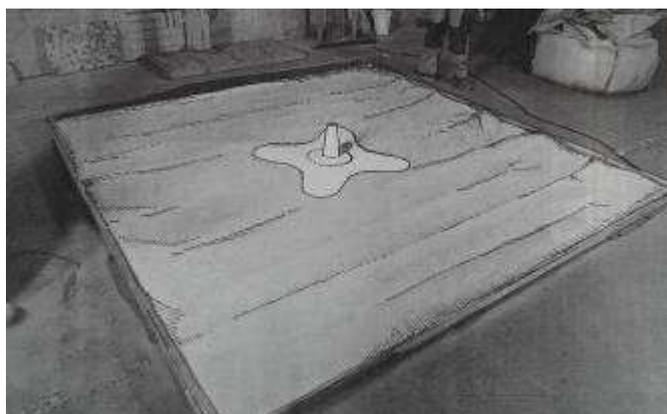
Beim Erwerb eines **kompletten DiaSafe® - Line - Systems** sind die nachfolgend aufgelisteten und beschriebenen **System - Bausteine** im Lieferumfang enthalten:



BA190.jpg

DS-Line - Systemhalter (Cobra)

Edelstahl - Halter aus gebogenem Rundstahl
D = 8,0 mm; Aufstandsfläche > Kreis mit \varnothing 250 mm
Höhe > H = 300 mm (bis 1400 mm möglich)



BA200.jpg

Amöbe-Fangschlitten mit GFK-Kegel und Absturzsicherungs-Teppich

Material:

- a) Teppich: Polypropylen,
Abmessungen b x L = 3,0 x 3,0 m
- b) Fangschlitten: GFK

Der integrierte Kegel ist für eine Horizontalkraft von 0,7 kN ausgelegt und sichert so die Stabilität des Halters.



BA210.jpg

FGM-1.0 Befestigungskopf

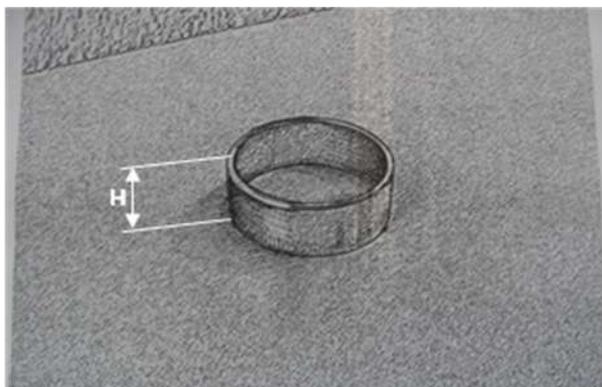
Eine aus Edelstahl gefertigte Bajonettkonstruktion am Kopf der Cobra hat die Aufgabe, das Edelstahlseil mit der Haltesäule zu verbinden.

Die Befestigung erfolgt durch Madenschraube

Material: Edelstahl

Kopfgröße: $\varnothing 28 \times 60$ mm (Breite x Höhe)

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



BA220.jpg

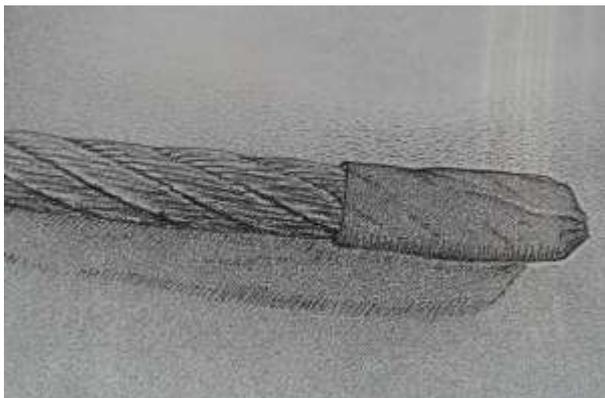
Fixierungsring

Dieser Edelstahlring mit Innen- $\varnothing 28,5$ mm fixiert den Befestigungskopf und verhindert während der Seilmontage und des Anziehens der Madenschraube ein Auseinanderspreizen des Befestigungskopfes.

Material: Edelstahl

Abmessung: \varnothing innen / außen 28,5 / 31,5 mm Höhe: H = 23,0 mm

Wanddicke: d = 1,5 mm



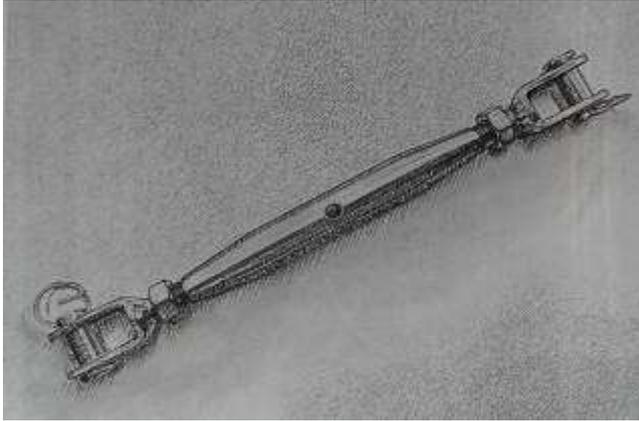
BA230.jpg

FGL-50 Verankerungsseil

Material: Edelstahl, WNr. 1.4401

Abmessung: $\varnothing 8$ mm (7 x 19)

Bruchkraft $F_{\text{Bruch}} = 33,4$ kN



BA240.jpg

FGSR-12-ES Seilspanner

Einzubauen am Ende des Seilsystems vor dem letzten FGHE-Halter, sowie zum nachträglichen Anspannen des Verankerungsseiles.

Material: 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. Siehe Planung des Herstellers!



BA250.jpg

FGSH-2.0 Viereckring

Anschluss an den Systemhalter am Ende des Seilsystems

Material: Edelstahl

Abmessung: 57,5 x 87,5 mm; Ø 8 mm



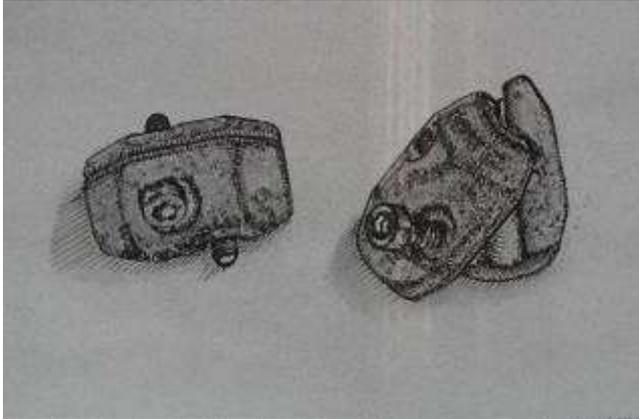
BA260.jpg

FGKa - 1.0 Kausche

Einzubauen direkt am Verankerungsring gemäß **Bild BA 250**. Die Kausche unterstützt die Formgebung der Seilschlaufe.

Material: Edelstahl

Abmessung: 44 x 29 mm / Ø 8 mm



BA270.jpg

FGBD-FV-08 Pressbacken-Nuss:

Die Pressbacken-Nuss wird bei der Endbefestigung des Seils in einem DiaSafe - System verwendet. Am Seilende wird eine Schlaufe mit einer Pressbacken-Nuss geformt. (Mindest- Drehmoment ≥ 20 Nm).

Material: Stahl

Abmessung: $\varnothing 8$ mm

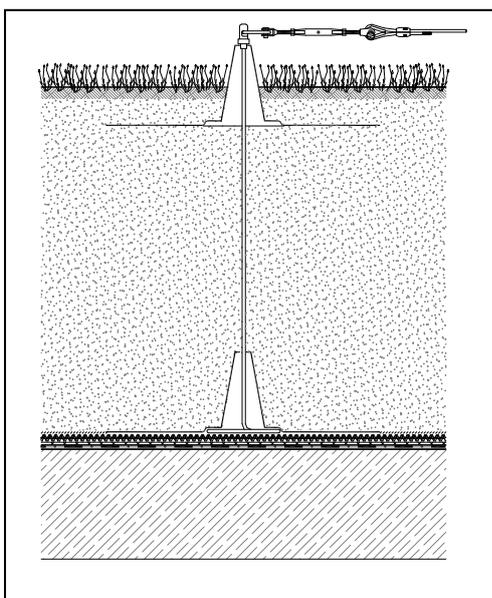


BA280.jpg

FGT-180 Sicherungs-Teppich (Optional)

Der Teppich dient zu einer evtl. sinnvollen oder notwendigen Vergrößerung der Auflastfläche. Dies kann der Fall sein, wenn der Teppich gleichzeitig als Filterschicht großflächig verlegt und verwendet wird.

In diesem Fall kann die Auflast je m^2 nach Rücksprache beim System-Hersteller eventuell reduziert werden.



BA290.jpg

Aufstockelement (Optional)

Falls es die Schichtdicke der Schüttung auf einem Dach verlangt, muss ein längerer Cobralhalter als Sonderanfertigung eingebaut werden. In solchen Fällen wird ein Aufstock-Kegel eingesetzt, dessen Eigenschaften mit dem Amöbe-Fangschlitten gleich sind, jedoch ohne den auflaminierten Sicherungsteppich.

4.2 Das DiaSafe® - Single - System „Solo“

Mit Ausnahme des Cobra - Halters, der mit einer Flachstahlöse zum Anschlagen mittels Karabinerhaken und mit einem Absorptionselement versehen ist, besteht das Single - System aus den gleichen Grundelementen wie das Line - System, wobei das DiaSafe „ Solo“ bereits zusammengebaut als eine gesamte Einheit geliefert wird. Es erfordert keine Montage auf dem Dach.



BA300.jpg

DiaSafe „Solo“ oder DiaSafe „Duo“

bestehend aus **Amöbe - Fangschlitten** mit integriertem grünem Sicherungsteppich und mit integriertem Edelstahl - Systemhalter mit eingebautem Absorptionsteil.

L x B x H = 3,00 x 3,00 x 0,3 m Material:

- a) Teppich: Polypropylen, Abmessungen b x L = 3,0 x 3,0 m, Farbe = grün
- b) Fangschlitten: GFK
- c) Pfosten (Ø 25 x 30 cm): edelstahl

Der integrierte Kegel ist für eine Horizontalkraft von 0,7 kN ausgelegt und sichert so die Stabilität des Halters.

4.3 Das DiaSafe® - Single - System „Duo“

Das **DiaSafe Duo**-System unterscheidet sich vom **DiaSafe „Solo“** einzig und allein dadurch, dass eine höhere Auflast (mind. 200 kg/m²) auf den Sicherheitsteppich aufzubringen ist.

Die Systembestandteile sind identisch.

Beim DiaSafe - Solo ist ein Benutzer und beim DiaSafe - Duo sind zwei Benutzer zugelassen.

4.4 Dokumentenmappe für alle Systeme



BA310.jpg

Die zum DiaSafe - System gehörende Dokumentenmappe ist für alle drei Systeme gleich und hat folgenden Inhalt:

- Inhaltsverzeichnis der Dokumentenmappe
- die Betriebsanleitung in Druckform
- die Kontrolltafel in Form eines Aufklebers
- die Gültigkeitsvignette in Form eines Aufklebers
- eine Kopie der Baumuster-Prüfbescheinigung
- Nutzungsplan

Sollte der Inhalt der Mappe mit dem Inhaltsverzeichnis nicht übereinstimmen, so ist der Hersteller umgehend hierüber schriftlich in Kenntnis zu setzen. Eine Kopie dieser Mitteilung ist gegen Zustellungsnachweis dem Eigentümer bzw. dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

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

Der Monteur muß nach dem Einbau dafür sorgen, dass die Dokumentenmappe dem Eigentümer übergeben und das Produkt registriert wird. Nach einer erfolgreichen Registrierung wird der Hersteller die erforderlichen Etiketten (Jahresetikett) mit einem Jahr Gültigkeit zuschicken.

Das Etikett muß dauerhaft auf der Kontrolltafel angebracht sein, die sich auf dem DiaSafe-Kegel befindet. Der Hersteller ist mit seinem Projektverfolgungs-System damit in der Lage, den Eigentümer rechtzeitig über fällige Inspektionen zu informieren.

5 Planung - Ausführung - Benutzung

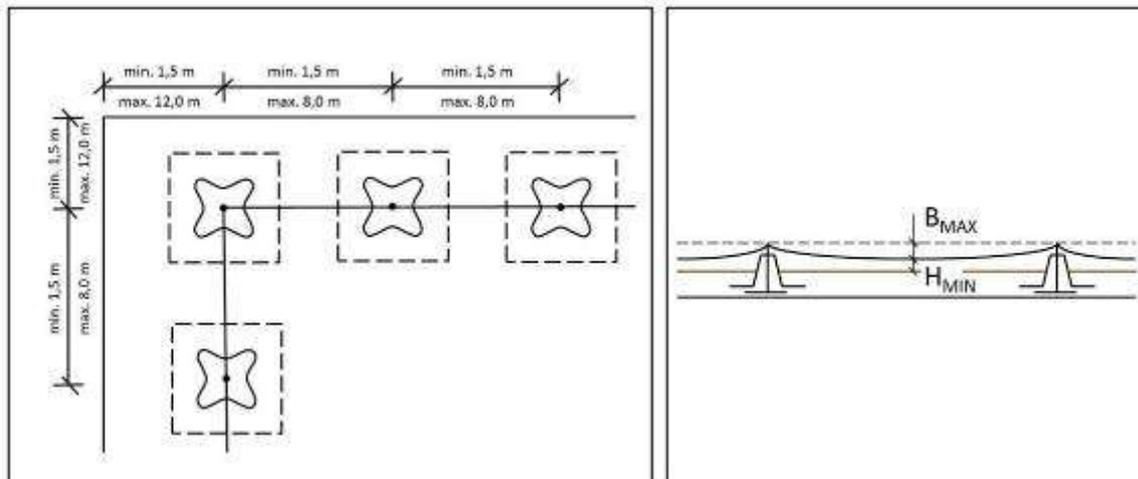
5.1 Planungsgrundlagen

Die Anschlagereinrichtung als Auffang- oder Rückhaltesystem wird vom Hersteller unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten sorgfältig geplant. Bei der Planung ist das Rückhaltesystem zu bevorzugen, da der Benutzer hierbei erst gar nicht in die Gefahr eines Absturzes gerät.

Sollten zwischen der Systemplanung und deren Ausführung baubezogene Planungsänderungen im Rahmen der Entwurfs- oder Ausführungsplanung des Architekten (Objektplaner) erfolgen, so ist der Systemhersteller hierüber rechtzeitig zu informieren.

5.1.1 Vertikale und horizontale Abstände

Die maximalen Abstände der Seilhalterungen können bis zu 8,00 m lang sein. Sie sind in jedem Einzelfall mit dem Hersteller des DiaSafe - Systems abzustimmen und werden dann unter Berücksichtigung aller statischen Erfordernisse durch die Fachplanung des Herstellers bestätigt. Der minimale Abstand der Seilhalterungen beträgt 1,50 m.



BA320.jpg

BA480.jpg

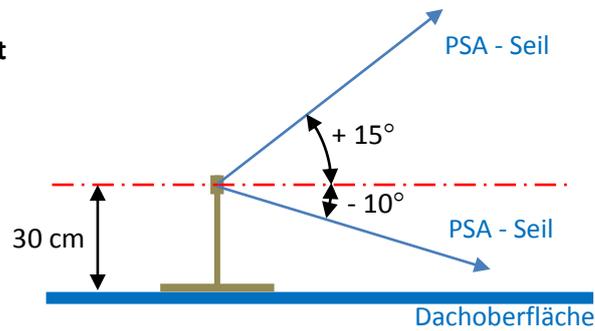
Achtung! Beim über Eck geführten Linesystem muss ein minimaler Abstand vom 1,50 m zur Absturzkante eingehalten werden! Dasselbe gilt für Einzelanschlagpunkte. Die einschlägigen landesspezifischen Regeln sind zu beachten!

Bei Beachtung der zulässigen positiven und negativen Neigungswinkel des PSA - Seiles ergibt sich gemäß obiger Zeichnungen der erforderliche Abstand von einer Attika mit gegebener Höhe, bzw. läßt sich bei vorgegebenem Abstand zur Absturzkante die zulässige Brüstungshöhe ermitteln.

Der maximal zul. Seildurchhang beträgt: $B \text{ (max.)} = 5,0 \text{ cm}$
Der minimal erf. Abstand zum Boden beträgt (BA480.jpg): $H \text{ (min.)} = 5,0 \text{ cm}$

Die zul. vertikalen Belastungsrichtungen sind im Bild „BA350.jpg“ dargestellt.

Cobra - Anschlagpunkt



BA350.jpg

5.1.2 Maximale Seillasten und Auslenkungen

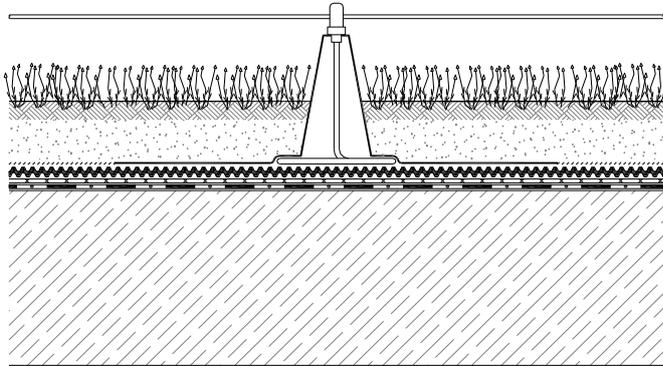
Die maximalen Seillasten und Auslenkungen sind der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen >> (siehe auch Kapitel 5.5 der vorliegenden Betriebsanleitung):

Tabelle 2: Maximale Seilkräfte und Auslenkungen

	max. Auslenkung	max. F im Anschlagpunkt	max. F im Endpunkt-1	max. F im Endpunkt-2	Aufbau
	m	kN	kN	kN	
1	2,08	3,6	4,3	4,4	Einzelfeld 8,0 m
2	0,58	6,0	4,1	4,2	Einzelfeld 1,5 m
3	1,96	4,7	6,0	2,3	Drei Felder: 8,0 m gezogen
4	0,78	5,3	4,6	1,1	Drei Felder: 1,5 m gezogen
5	0,73	6,3	-	-	Ankerpfosten- Line 100/300 kN
6	0,76	5,5	-	-	Ankerpfosten-Single Solo- 100/300 kN
7	0,65	9,2	-	-	Ankerpfosten-Single Duo- 200/600 kN
8	0,71	4,9	-	-	Max. Teppichgröße 5,0 x 8,0 m
9	0,59	5,9	-	-	Min. Teppichgröße 2,0 x 2,0 m
10	0,67	7,9	-	-	Max. Pfostenhöhe 1,40 m

BA360.jpg

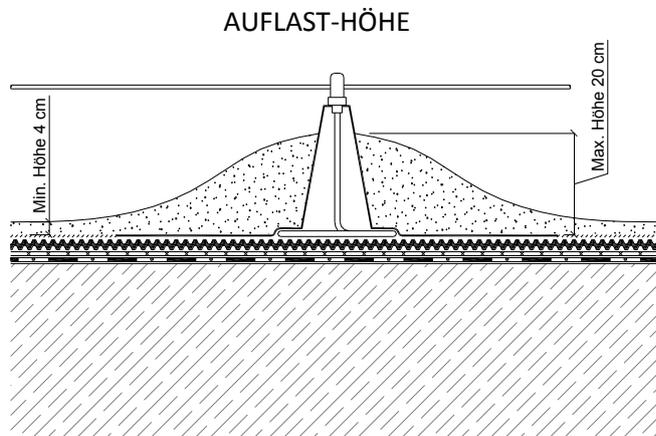
5.1.3 Variable Schichtdicken



BA363.jpg

Standardhöhe

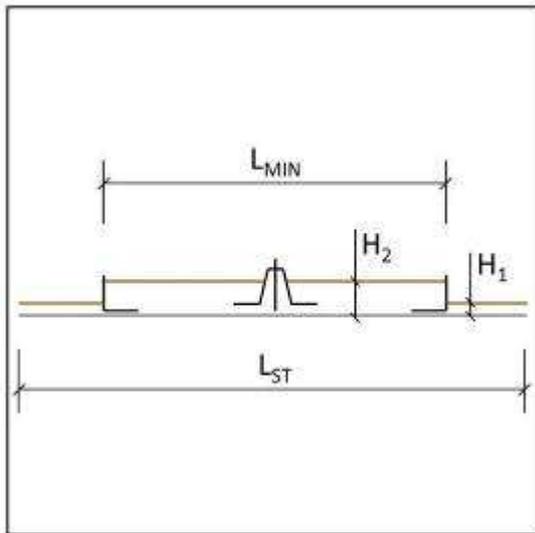
In den meisten Fällen wird das Schüttgut mit gleichmäßiger Schichtdicke geplant. Dabei ist darauf zu achten, daß eine minimale Schichtdicke von $H_{\min} = 4 \text{ cm}$ (z.B. Substrat bei mind. $20,0 \text{ m}^2$ Teppichgröße) eingehalten wird. Um die Beweglichkeit der Karabinerhaken zu sichern muß zwischen Seil bzw. Einhängeöse beim „Solo“- und „Duo“- System und der Oberfläche der Auflast ein Mindestabstand h_{\min} von $5,0 \text{ cm}$ eingehalten werden. Die vorgeschriebene Auflast muß sorgfältig geplant werden.



BA366.jpg

Variable Höhe

Aus gestalterischen Gründen ist es möglich, z.B. im Pfostenbereich die Auflast in Form einer Hügelbildung zu erhöhen. Dies wird in der Regel bereits in der Planungsphase berücksichtigt und hat keinen Einfluß auf die Mindest-Schütthöhe, mit der - über die Fläche verteilt - die Mindest-Auflast von 80 kg / m^2 erreicht wird.



BA368.jpg

Gewichtserhöhung mit Randelement innerhalb einer beschütteten Gesamtfläche

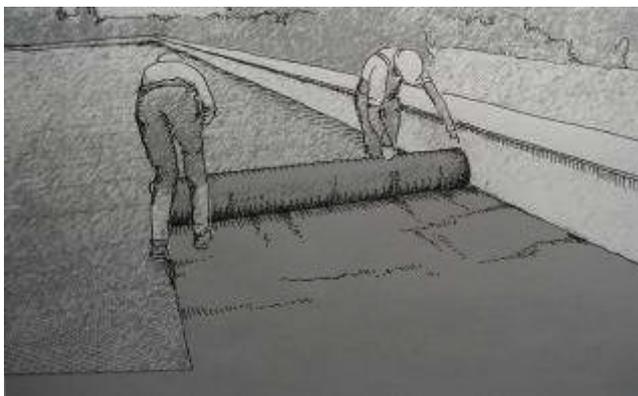
Eine Begrenzung der Teppichränder, also der wirksamen Auflastfläche, mittels Randelementen ist dann vorzunehmen, wenn nicht die volle Fläche des Sicherungsteppiches als Gegengewicht in Anspruch genommen werden kann.

Dies kommt meist dann vor, wenn wegen etwaiger Dachdurchdringungen nicht die Standardlänge $L_{st} = 3,0$ m verlegt werden kann. In diesem Fall sollte die Belastungsfläche mit Randelementen abgegrenzt und das Schüttgewicht dort bis zur erforderlichen Dicke erhöht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass L_{min} nicht kleiner als 2.0 m sein darf und pro Pfosten mind. 720 kg Gewicht (bei einem Benutzer) vorhanden sind. **Im konkreten Einzelfall ist der einschlägige Ausführungsplan des Herstellers zu beachten!**

5.2 Montageanleitung Line - System

Der Aufbau des Systems muß mit großer Präzision durch vom Hersteller geschulte Fachleute nach der durch den Hersteller vorgegebenen, bzw. durch ihn autorisierten Planung in folgenden Einzelschritten erfolgen.

Schritt 1:



BA370.jpg

Über dem Dach-Untergrund, der aus den üblichen Belägen wie z.B. Bitumenbahnen, Kunststoff-Folien oder Kautschukbahnen besteht, worauf eventuell noch technische Schichten von Nutzdachaufbauten kommen, wird als Unterlage für das DiaSafe-System ein Schutz- und Filtervlies ausgelegt.

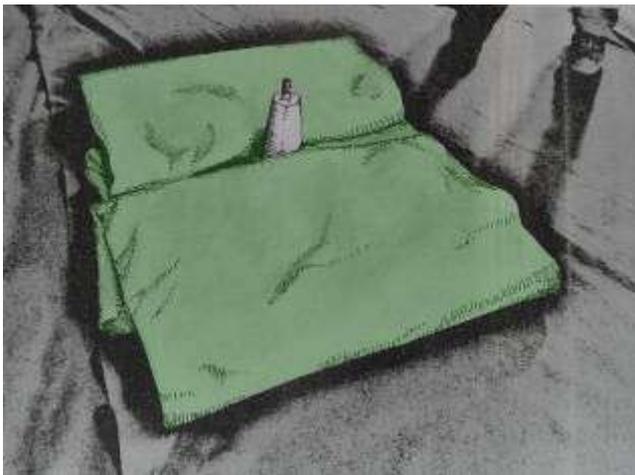
Schritt 2:



BA380.jpg

An den durch die Planung vorgegebenen Stellen für ein Single- oder Line-System werden die Cobra - Pfosten sorgfältig positioniert und ausgerichtet.

Schritt 3:

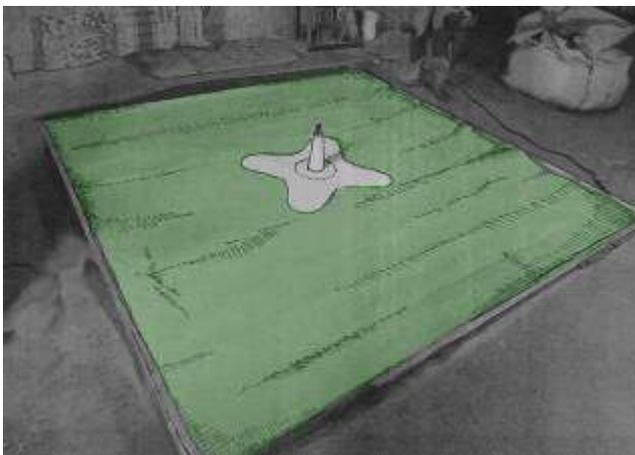


Über den senkrechten Teil des Cobra-Pfostens wird nun der kreuzförmige GFK-Fangschlitten mit seinem auflaminiertem, grünen Sicherungsteppich gestülpt.

Der Standfuß der Cobra ist dabei zur Lagesicherung in die im Schlitten vorgesehene Erhebung einzuführen.

BA390.jpg

Schritt 4:



BA400.jpg

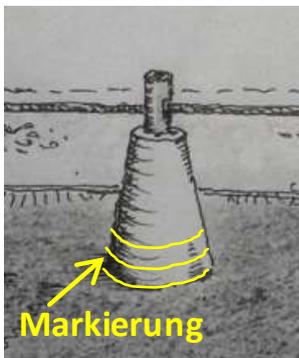
Nachdem der Sicherungsteppich zu seiner vollen Größe von 3,00 x 3,00 m auseinandergefaltet wurde, sind alle Ankerpunkte auf Übereinstimmung mit der zugrunde liegenden Planung zu überprüfen, fluchtgerecht auszurichten und die Teppich-Oberfläche faltenfrei zu glätten (vom Mittelpunkt aus diagonal nach außen streichen).

Schritt 5:



BA410.jpg

Im nächsten Schritt wird das Schüttgut aufgebracht. Dabei ist darauf zu achten, dass der Teppich während dieses Vorganges faltenfrei bleibt und die mind. 80,0 kg/m² schwere Auflast mit entsprechender Schichtdicke erreicht wird.



BA420.jpg

Am Kegel der Cobra angegebene Markierungslinien sind ein Hilfsmittel, um die gemäß Plan vorgegebenen Schüttguthöhen vor Ort zu kontrollieren.

Die erforderliche Mindest-Schütthöhe ist unbedingt einzuhalten und anhand der entsprechenden Unterlagen und dem in der Dokumentenmappe enthaltenen Verlegeplan vor jeder System-Benutzung zu kontrollieren. Flächengewicht mind. 80 kg / m². Das Produktdatenblatt des Schüttgutes mit dem spezifischen Gewicht ist aufzubewahren und bei der jährlichen Kontrolle vorzulegen.

Markierung unten: Schüttgut - spezifisches Gewicht: 1350 Kg/m³

Markierung mitten: Schüttgut - spezifisches Gewicht: 1000 Kg/m³

Markierung oben: Schüttgut - spezifisches Gewicht: 800 Kg/m³

Schritt 6:



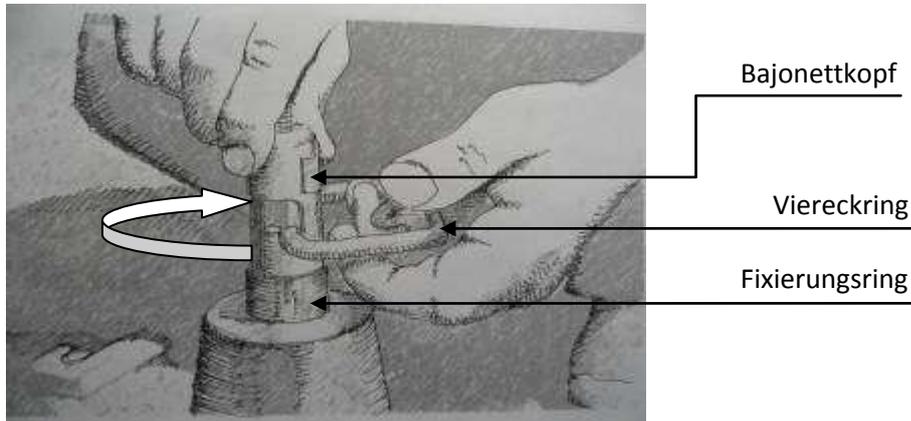
BA430.jpg

Seilanfang

Nach der Beschüttung wird das Seil montiert. Die Montage wird beim Anfangsposten begonnen. Hier wird ein Viereckring in den Kopf der Cobra an der vorgesehenen Stelle eingeführt und mit dem Bajonettkopf befestigt. Das Seil wird über eine Kausche durch den Viereckring geführt und mit Hilfe der Pressbacken-Nuß befestigt. Anzugsmoment 20 Nm. Überstand am Seilende \ddot{u} = mind. 150 mm.

Fixierungsring

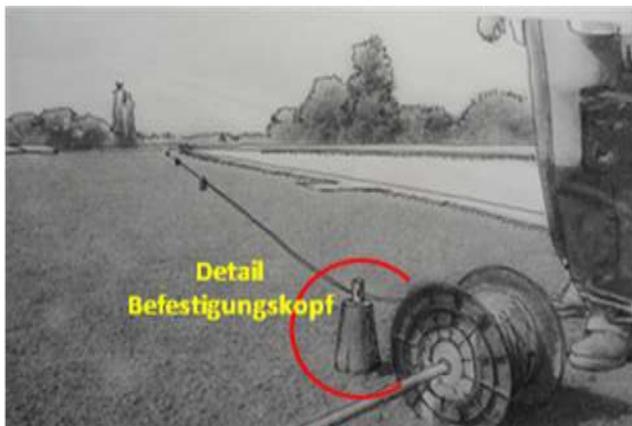
Der Fixierungsring wird immer **vor** der Seildurchführung bei jedem Pfosten über den Cobrakopf gestülpt. Nachdem das Seil durch die Kopfschlitze durchgeführt ist, wird der Bajonettkopf nach unten gedrückt und mit einer Rechtsdrehung arretiert. Anschließend wird die oben am Bajonettkopf befindliche Madenschraube festgezogen. Der Ring verhindert ein Auseinanderspreizen des Bajonettkopfes, während dieser mit der vorgeschriebenen Kraft von 10 Nm angezogen wird.



BA440.jpg Viereckring und Fixierungsring

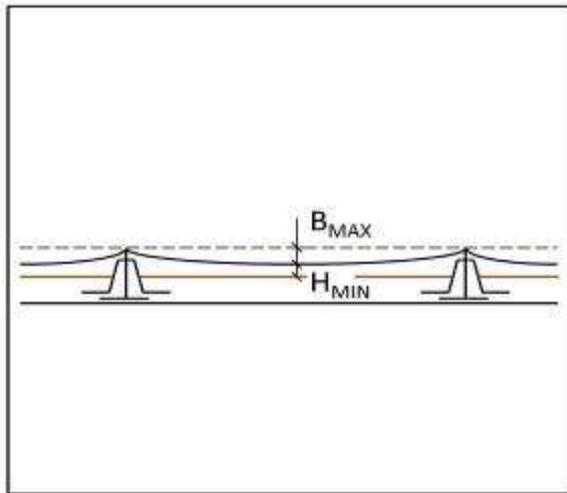
Am Anfangspfosten ist das Seil dadurch zu sichern, daß man durch den Cobrakopf einen Viereckring führt und mit dem Bajonettkopf durch Verdrehen befestigt und mit der Madenschraube sichert – (Anzug lt. Herstellerangaben). Danach wird eine Kausche durch den Viereckring geführt und das Seil wird um diese Kausche zurückgeführt und mit der Pressbacken-Nuß befestigt.

Schritt 7



BA470.jpg

Nachdem das Seil am Anfangspfosten befestigt wurde, wird das Edelstahl-Ankerseil durch die hierfür vorgesehenen seitlichen Öffnungen der Haltesäulen eingeführt, gespannt und mit Hilfe der Befestigungsköpfe in seiner Lage gesichert. Das Seil befindet sich auf eine Bobine (= Seiltrommel). Bei längeren Strecken kann das Seil feldweise, mit Hilfe der Bobine sofort von Hand gespannt werden. Nach dem Spannen des Seiles wird die Madenschraube oben an den Befestigungsköpfen nach Herstellervorschrift festgezogen.

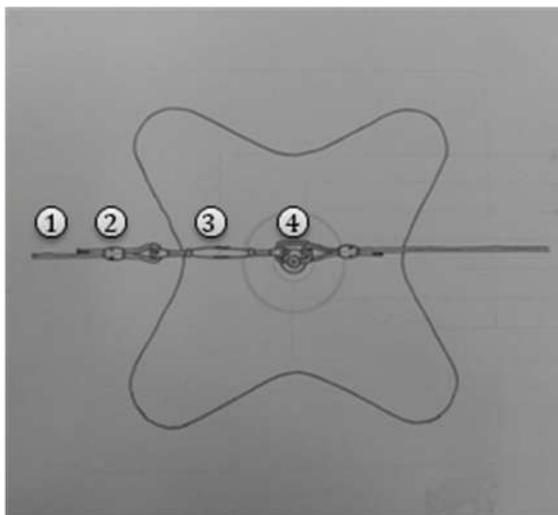


BA480.jpg

Seilabstand zum Boden

Bei der Seilspannung ist darauf zu achten, dass der Durchhang B_{max} nicht mehr als 5,0 cm beträgt und daß zwischen dem Substrat und dem Seil (H_{min}) ein Mindestabstand von ebenfalls 5,0 cm bleibt.

Schritt 8



BA490.jpg

Beispiel für Seil - Stoßstelle mit Viereck-Ring (Verlängerung des Seiles)

1. Verankerungsseil
2. Pressbacken-Nuß
3. Seilspanner
4. System-Halter mit Viereckring

Mit dem DiaSafe - System gibt es in der Addition einzelner Felder keine Begrenzung bei den Gesamtlängen des Systems. Theoretisch kann das System beliebig lang sein. Daher ist es oftmals unvermeidlich, das Seil mittels eines Seilstoßes zu verlängern. Die Verlängerung wird immer bei einem Pfosten vorgenommen. Am jeweiligen Cobrakopf wird mittels Bajonettkopf und Madenschrauben ein Viereckring befestigt und danach wird wie oben beschrieben das Seil befestigt. Der Anschluß erfolgt wie beim Anfangspfosten. Die Stoßstelle kann auch an einem Eckpfosten liegen.

Die einzelnen Feldlängen sind auf 8,00 m begrenzt.

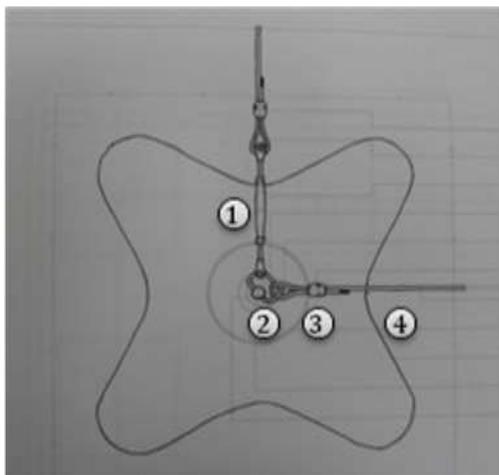
Schritt 9



BA500.jpg

Seilführung bei der Ecke

Genauso wie beim Anfangsposten hat man verschiedene Möglichkeiten bei der Eckführung. Die Ausführung hat in jedem Fall nach der freigegebenen Herstellerzeichnung zu erfolgen. In Standardausführung wird das Seil wie beim Zwischenpfosten einfach durchgezogen.



BA510.jpg

Eckbefestigung mit Viereck- Ring

Bei der Ecke ist die andere Befestigungslösung der Einbau eines Viereckringes. Diese Lösung kommt insbesondere bei einem in sich geschlossenes System vor (End- und Anfangsposten sind identisch). Die Verwendung eines Viereckringes ermöglicht an dieser Stelle ohne Mehraufwand auch einen Seil-Stoß zur Verlängerung des Seiles.

1. Seilspanner
2. System-Halter mit Viereckring
3. Pressbacken-Nuß
4. Verankerungsseil

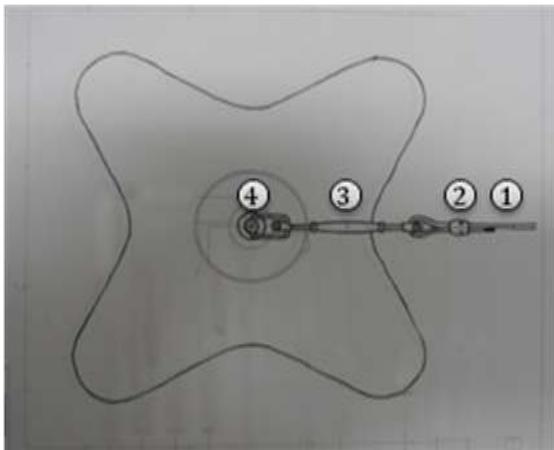
Schritt 10:



BA450.jpg

Seilende mit Spanner

Der Seilanfang wird wie zuvor beschrieben ausgeführt. Auf diese Weise wird auch das Seilende, an dem sich ein Schrumpfschlauch befindet, ausgebildet und mit einem Seilspanner ergänzt. Der Seilspanner bietet eine sehr gute Kontrollmöglichkeit im Rahmen der jährlichen Pflichtuntersuchung und dient auch zur nachträglichen Einstellung der Seilspannung.



BA460.jpg

Seilende mit Seilspanner

1. Verankerungsseil
2. Pressbacken-Nuß
3. Seilspanner
4. System-Halter mit Viereckring

Schließlich wird das Seil an den Endpfosten befestigt. Die Befestigungsmethoden sind die gleichen wie bei den Anfangspfosten, nur durch einen Seilspanner ergänzt.

Für den Zusammenbau des DiaSafe-Systems genügt ein Inbusschlüssel Größe 5. Dieser ist für die Pressbacken-Nuss ebenso wie bei den Madenschrauben im Bajonettkopf zu benutzen. Das Anzugsmoment beträgt mind. 20 Nm.

Nach vollständiger Systemmontage ist das Gesamtsystem in den einzelnen, montierten Bestandteilen nochmals zu überprüfen.

Schritt 11



BA520.jpg



BA530.jpg

Kontrolletikett

Nach dem alles installiert wurde, wird die selbstklebende Kontrolletikett-Aufkleber gemäß Muster vollständig ausgefüllt und dauerhaft an einem der Amöbe-Kegel draufgeklebt.

Gültigkeitsplakette

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

Schritt 12

ABNAHMEPROTOKOLL DiaSafe Anschlagseinrichtung	
1. Bauverhältnis:	.....
Bauteile:	.....
Projektname:	.....
Leistungsbeschreibung:	.....
Adresse:	.....
Datum:	.....
2. Beteiligten:	.....
Auftraggeber:	.....
Auftragnehmer:	.....
Prüfberechtigter:	.....
Eigentümer:	.....
3. Vertragsgrundlagen:	.....
Vertrag vom:	.....
Baubeginn:	.....
Fertigstellung:	.....
P.L.G.-Seitennummer:	.....
4. Feststellungen zur Abnahme:	.....
* Folgende Leistungen sind Gegenstand der Abnahme:	.....

BA540.jpg

Über die Abnahme wird ein ausführliches Protokoll gemäß Musterformular aus der Dokumentenmappe erstellt, von allen Beteiligten rechtverbindlich unterzeichnet und an diese verteilt. Eine Kopie ist dem Hersteller 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.

Abnahmeprotokoll

Nach einer erfolgreich durchgeführten Systemkontrolle wird eine Abnahme der Anlage durch den Eigentümer / Betreiber durchgeführt. Danach kann die Anlage zum bestimmungsgemäßen Gebrauch übergeben werden. Es besteht für den Eigentümer / Betreiber der Anlage die Verpflichtung, die Anlage beim Hersteller registrieren zu lassen und dafür zu sorgen, daß alle notwendigen Wartungsarbeiten und regelmäßigen Überprüfungen durch eine sachkundige, vom Hersteller autorisierte Person innerhalb von 12 Monaten nach der gebrauchsfertigen Übergabe durchgeführt werden. Ansonsten erlischt die Betriebserlaubnis und der Anlageninhaber verliert die Systemgarantie.

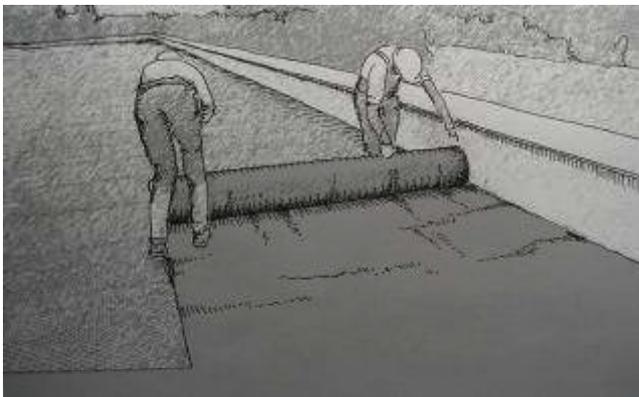
Es ist empfehlenswert, mit dem Hersteller einen Wartungsvertrag abzuschließen. Der Wartungsservice wird vom Hersteller separat angeboten und ist nach einem Jahr der Inbetriebnahme möglich.

5.3 Montageanleitung DiaSafe-Single-System „Solo“

Der Aufbau des Einzelanschlagpunktes ist ähnlich, jedoch deutlich einfacher, als das vom zuvor beschriebenen Line - System. Daher wird empfohlen, zunächst die Montageanleitung des Line-Systems durchzuarbeiten. Die Bestimmungen bezüglich Untergrund, Substrathöhe, Systemhöhe, Teppichgröße, usw. gelten hier gleichermaßen wie beim Line-System.

Der Einzelanschlagpunkt wird fertig zusammengebaut im Karton geliefert und muß auf dem Dach nur plaziert werden. Er erfordert keine Systemmontage, kein Werkzeug und nur eine minimale Ausführungszeit.

Schritt 1:



BA370.jpg

Schutz- und / oder Filterflies wird verlegt.

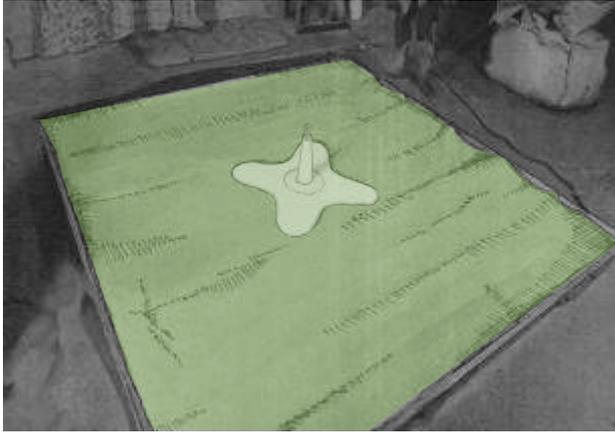
Schritt 2



BA550.jpg

Das Produkt wird auf dem Dach nach Verlegeplan exakt plaziert.

Schritt 3



BA400.jpg

Teppich wird auseinander gefaltet.



Schritt 4

BA410.jpg

Die Belastungsschicht wird geschüttet. Das Mindestgewicht der Auflast pro m^2 ist zu beachten! Auf dem unteren Kegelrand sind Markierungslinien für die erforderlichen Schütthöhen des jeweils verwendeten Schüttgutes angebracht >> siehe auch Bild 420

Schritt 5



BA560.jpg

Kontrolletikett und Gültigkeitsplakette aufkleben

Schritt 6

ABNAHMEPROTOKOLL
DiaSafe Anschlagseinrichtung

1. Bauvorhaben:

Bauherr:
Projektname:
Leistungsbeschreibung:
Adresse:
Datum:

2. Beteiligten:

Auftraggeber:
Auftragnehmer:
Prüfberechtigter:
Eigentümer:

3. Vertragsgrundlagen:

Vertrag vom:
Baubeginn:
Fertigstellung:
FLG-Seriennummer:

4. Feststellungen zur Abnahme:

- Folgende Leistungen sind Gegenstand der Abnahme:

Über die Abnahme wird ein ausführliches Protokoll gemäß Musterformular aus der Dokumentenmappe erstellt, von allen Beteiligten rechtverbindlich unterzeichnet und an diese verteilt. Eine Kopie ist dem Hersteller 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.

BA560.jpg
Abnahmeprotokoll

5.4 Montageanleitung der DiaSafe-Single-System „Duo“

Wie bei DiaSafe „Solo“, jedoch muß das erhöhte Schüttgewicht gemäß Herstellerangabe vorhanden sein, mind. 200 kg/m² bei einer Teppichgröße von 3,0 x 3,0 m. Der Teppich darf nach ausdrücklicher Zustimmung des Herstellers verkleinert werden, wenn das Quadratmetergewicht entsprechend erhöht wird. Es ist wichtig, daß pro Pfosten 1800 kg Schüttgut über den Sicherungsteppich gleichmäßig verteilt werden. Die kleinste Teppichgröße beträgt 4,0 m².

5.5 Gebrauchsanleitung Line - System und Single - System



Die Benutzer des DiaSafe-Line - und Single - Systems müssen diese Gebrauchsanleitung gelesen haben und sich bei der Anwendung strikt an die Sicherheits- und Benutzungshinweise halten.

Die Abschnitte 6 und 7 dieser Betriebsanleitung sind ausdrücklicher und verpflichtender Bestandteil der Gebrauchsanleitung. Die dort behandelten Prüfungen sind vor jeder Benutzung der DiaSafe - Anschlagseinrichtung sorgfältig durchzuführen.

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, oder bei sonstigen Fragen im Zusammenhang mit dem Anschlagssystem ist umgehend mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen:

**APP Dachgarten GmbH - Jurastrasse 21 - D 85049 Ingolstadt - T: +49 841/ 3709496 oder
APP Kft. - Fehérvári út 75 - H 9028 Győr - T: +36 96 / 512910**

- Die Anlage, der vorgesehene Zweck und die Anwendung der einzelnen Teile des DiaSafe-Systems sind in den vorausgegangenen Kapiteln dieser Betriebsanleitung ausführlich beschrieben und bebildert. Hierauf wird an dieser Stelle verwiesen. Allgemeine Gebrauchseinschränkungen liegen immer dann vor, wenn die im Abschnitt 6 beschriebenen Maßnahmen nicht nachvollziehbar durchgeführt wurden und wenn die eigenen Prüfungen gemäß Abschnitt 7 nicht erfolgt sind.
- Ein Gebrauchsverbot liegt immer dann vor, wenn der äußere Zustand des Systems, z.B. infolge nicht oder unsachgemäß durchgeführter Wartung Zweifel an der Sicherheit des Systems vermuten läßt. Das Gleiche gilt bei offensichtlich unzulässigen Witterungsbedingungen. In diesen Fällen ist mit dem Hersteller umgehend Kontakt aufzunehmen.
- Der Benutzer des Systems muß sich in einem körperlichen Zustand befinden, der einen planmäßigen Gebrauch der PSA und der DiaSafe - Anlage ohne Beeinträchtigung der persönlichen Sicherheitsbelange zulässt.
- Die gesamte Ausrüstung darf nur von Personen verwendet werden, die in ihrer sicheren Benutzung ausreichend unterwiesen sind und daher die entsprechend erforderlichen Kenntnisse besitzen.
- Jeder Benutzer hat sich vor Beginn seiner Tätigkeit davon zu überzeugen, daß ein Plan der ggf. erforderlichen Rettungsmaßnahmen an bekannter und zugänglicher Stelle vorhanden ist, in welchem alle bei der Arbeit möglichen Notfälle berücksichtigt sind.
- Ohne vorausgegangene schriftliche Zustimmung des Herstellers dürfen an der Ausrüstung keine Änderungen oder Ergänzungen vorgenommen werden. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis. Alle Instandsetzungsarbeiten dürfen nur in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Verfahren durchgeführt werden.
- Die Ausrüstung des Benutzers sowie das DiaSafe-Anschlagsystem selbst 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 u.U. eine Gefährdung des Benutzers dar, weil in einem solchen Fall die sichere Funktion einer zusammengesetzten Ausrüstung beeinträchtigt sein kann.
- Um einen gebrauchsfähigen Zustand und ein planmäßiges Funktionieren sicherzustellen, muß der Benutzer zuvor eine Überprüfung der Ausrüstung vornehmen >> siehe hierzu auch Ziff. 7.2 dieser Betriebsanleitung.
- Die Bestandteile des Anschlagssystems sind unter Ziff. 4.1 der Betriebsanleitung mit Bebilderung aufgeführt. Die vor einer Benutzung immer durchzuführenden Überprüfungen sind in den Abschnitten 6 und 7 ausführlich beschrieben. Weitere wichtige Sicherheits- und Warnhinweise sind im Abschnitt 8 enthalten und nachzulesen.
- Die Anschlageinrichtung muß auf einem stabilen, standsicheren Untergrund nach der Planung der Hersteller aufgebaut sein. Im Rahmen der erforderlichen Überprüfungen vor einer Benutzung ist auf das erforderliche Gewicht der zur Stabilisierung des DiaSafe-Systems notwendigen Auflast zu achten. In Zweifelsfällen ist immer mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen!
- Falls ein Benutzer Fragen hat hinsichtlich baulicher Einrichtungen im Zusammenhang mit der Auswahl des richtigen Anschlagpunktes oder seiner Verbindung zur PSA oder einer baulichen Einrichtung, so hat er umgehend Kontakt zum Hersteller aufzunehmen.
- Es ist für die Sicherheit des Benutzers wesentlich, die Lage der Anschlageinrichtung oder des Anschlagpunktes und die Art der Arbeitsausführung so zu wählen, dass der freie Fall und die Absturzhöhe auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

- Als Körperhaltevorrückung in einem Auffangsystem darf nur ein Auffanggurt benutzt werden.
- Für die Sicherheit des Benutzers ist es wesentlich, vor jedem Einsatz den erforderlichen Freiraum am Arbeitsplatz unterhalb von sich sicherzustellen, so dass im Fall eines Absturzes kein Aufprall auf den Erdboden oder auf ein anderes Hindernis möglich ist.
- Die DiaSafe-Systeme ab 1,0 m Sturzhöhe als Rückhaltesystem zu verwenden. Im Bereichen wo die erforderliche Freiraumhöhe vorhanden ist und das Rückhaltesystem funktioniert nicht wird das DiaSafe-System mit entsprechender PSA als Absturzsicherung benutzt.

Beispielberechnung der erforderlichen Freiraumhöhe:

H = Auslenkung des Systems + Schulterhöhe des Benutzers + PSA Dehnung + 1,0 m

- Gefährdungen, welche die sichere Funktion der Ausrüstung beeinträchtigen können (z.B. extreme Temperaturen; Führungen um oder über scharfe Kanten; Chemikalieneinwirkungen; elektrische Einflüsse; Schnitte; Abrieb; klimatische Einwirkungen; Pendelbewegungen beim Fallen etc.) sind zu vermeiden
- Die in dieser Betriebsanleitung vorhandenen Piktogramme zu Hinweisen oder möglichen Gefährdungen sind zu beachten.
- In der zum DiaSafe - System gehörenden Dokumentenmappe sind alle wesentlichen Beschreibungen enthalten, welche das Modell, den Ausrüstungstyp, Herstellungsjahr und sonstige der Identifizierung dienenden Angaben beinhalten. Die Dokumentenmappe ist auf deren vollständigen Inhalt hin zu kontrollieren.
- Die Gebrauchsdauer der Anschlageneinrichtung ohne Überprüfung ist auf ein Jahr beschränkt. >> siehe Abschnitt 7.3 dieser Betriebsanleitung.

6 Allgemeine Sicherheitshinweise - Anwendungsregeln

6.1 Gefahrenstellen am flach geneigten Dach / Flachdach

Bei einem begehbaren oder irgendwie nutzbaren Dach ist die Gesamtfläche eines Flachdaches oder flach geneigten Daches als **potentielle Gefahrenstelle** anzusehen. Dies betrifft insbesondere die Randbereiche, wenn sich dort Personen innerhalb eines Abstandes von bis zu **2,00 m zu einer Absturzkante** aufhalten müssen. Als flach geneigt gilt eine Fläche bis zu einer Neigung von 5 °.

Als besondere Gefahrenstellen sind anzusehen und durch geeignete Maßnahmen zu entschärfen:

- Alle Absturzkanten generell
- Gebäudebereiche, z.B. lange Seiten, wo ein Pendelsturz möglich ist
- Außenbereiche und Gebäudeecken, unter denen sich Anbauten (z.B. Vordächer, Erker, Wandvorsprünge etc.) befinden, bei denen die freie Mindesthöhe für ein Absturz-Sicherungssystem nicht gegeben ist
- Dachaufbauten mit dem Risiko des Stolperns (z.B. Dachlüfter, Blitzschutzsysteme, flache Lichtkuppeln etc.)
- Ungesicherte Dachzugänge; fehlende oder unzureichende Beleuchtung
- Stationäre Schneeräumgeräte oder sonstige gebäudetechnische Ein- oder Aufbauten
- Nicht durchbruchssichere Dachelemente (Lichtkuppeln)

6.2 Grundsätze für sicheres Arbeiten am flach geneigten Dach / Flachdach

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 Diadem[®] - DiaSafe-Systems gründlich kennen und beherrschen.

Dies dient ihrer Sicherheit, das heißt : zur Vermeidung möglicher Absturzrisiken bei Arbeiten in der Höhe müssen Personen bei entsprechenden Arbeiten Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) tragen. PSA und das Anschlagssystem bilden eine notwendige Einheit. Dabei ist von wesentlicher Bedeutung, daß die am Dach Beschäftigten gut ausgebildet sind und ihre einschlägige Kompetenz nachgewiesen haben.

Nur so ist ein Benutzer des Systems in der Lage, die PSA oder andere Ausrüstungen korrekt und zuverlässig auszuwählen, zu benutzen und zu warten, sowie regelmäßige Überprüfungen vor der Anwendung unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchzuführen und dabei etwaige Einschränkungen beim Gebrauch und Risiken bei falscher Benutzung zu erkennen und diese vor einer Benutzung abzustellen.

All diese Gesichtspunkte finden in der vorliegenden Betriebsanleitung ihren Niederschlag, weshalb deren sorgfältiges Lesen und Verstehen Bedingung für sicheres Arbeiten am Dach ist.

6.3 Maßnahmen für sicheres Arbeiten am flach geneigten Dach / Flachdach

Die wichtigste Maßnahme für ein sicheres Arbeiten in großer Höhe ist natürlich das ausgereifte und geprüfte Anschlagssystem selbst, welches aus zahlreichen Einzelelementen besteht, deren dauerhaftes Zusammenwirken ein sicheres Arbeiten auf dem Dach gewährleistet. Die hierzu zwingend zu beachtenden Herstellerangaben sind Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Alle wesentlichen und nachzulesenden Herstellerangaben und Regelungen zur sicheren Benutzung des hier beschriebenen Diadem[®] - DiaSafe - Systems sind in der zum System gehörenden Dokumentenmappe enthalten.

Eine auf Dauer angelegte sichere Funktionstüchtigkeit des Anschlagsystems ist jedoch nicht nur von einer konsequent richtigen Anwendung abhängig, sondern auch von der Beachtung der nachfolgend beschriebenen Gesichtspunkte (siehe auch BGR 198):

- **Wartung und Pflege**

Erhaltung der sicheren Funktion von PSA oder anderer Ausrüstungen durch vorbeugende Maßnahmen, wie Reinigung und geeignete Lagerung etc.

- **regelmäßige Überprüfung**

regelmäßige Durchführung einer eingehenden Überprüfung der PSA oder anderen Ausrüstung auf Defekte wie Beschädigung oder Verschleiß

- **regelmäßige Überprüfung durch eine sachkundige Person**

Es handelt sich dabei um eine Person, welche die erforderlichen Kenntnisse besitzt, etwaige Mängel festzustellen und zu beurteilen und die durch den Hersteller entsprechend ausgebildet ist, um entsprechende Korrekturmaßnahmen einzuleiten.

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 (PSA) gegen Absturz >> siehe BGR 198.

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 einem 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-System gehörende Dokumentenmappe alle in ihrem Inhaltsverzeichnis aufgeführten Unterlagen in vollständigem Umfang?
- Ist eine ausreichende und funktionsfähige Beleuchtung / Belichtung am Dach vorhanden?
- Erlauben die vorherrschenden Witterungsbedingungen (Eis, Schnee, stehendes Wasser, Algenbildung an permanent durchfeuchteten Stellen im Bereich der Anschlagereinrichtung etc.) ein sicheres Arbeiten ohne unangemessenes Risiko?
- Anschlagereinrichtungen eines konkreten Daches dürfen aufgrund berufsgenossenschaftlicher Bestimmungen nur von einem einzigen Hersteller stammen und dürfen nicht mit den Produkten anderer Hersteller kombiniert werden (BGR 198, Ziff. 5.3.1.2).
- Wurden alle erforderlichen Wartungsarbeiten und ggf. Instandhaltungsarbeiten in den vorgesehenen Zeiträumen nachvollziehbar durchgeführt?
- Ist die zum System gehörende Kontrolltafel dem aktuellen Stand entsprechend ausgefüllt?
- Wurden etwaige Beanstandungen einer vorausgegangenen Überprüfung beseitigt?
- Sind die einzelnen Bestandteile der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) vollständig und funktionsfähig? Insbesondere Auffanggurt, Karabinerhaken, Falldämpfer und Verbindungsmittel? Ist die verwendete PSA jünger als 6 Jahre?
- persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz sind vor jeder Benutzung durch Sichtprüfung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und auf einwandfreies Funktionieren zu prüfen.
- Liegt eine vollständige, schriftliche Gebrauchsanleitung der PSA in der jeweiligen Landessprache vor? Wurde der Benutzer in die erforderliche Handhabung der PSA eingewiesen?
- Ist für den Fall eines Absturzes eine unverzügliche Rettung gewährleistet?

7 Prüfung - Zertifizierung

7.1 Prüfung durch den Hersteller - Zertifizierung

Bevor das Diadem[®] - DiaSafe - System auf den Markt gebracht wurde, haben zahlreiche Versuche an einer betriebseigenen normgerechten Prüfanlage gemäß EN 795 und CEN/TS 16415 die einwandfreie Funktion des Systems und ihre Sicherheit bei plangemäßigem, vorschriftsmäßigem Einsatz nachgewiesen.

Diese Versuche wurden nachvollziehbar mit Protokollen, Fotos und Videoaufzeichnungen dokumentiert und sind durch Sachverständigen-Gutachten belegt.

Das DiaSafe - System wurde durch den TÜV-Austria geprüft und zertifiziert. Weitere, regelmäßig wiederkehrende Systemkontrollen durch den TÜV Austria sind vorgesehen.

Die Zertifizierung gilt innerhalb der gesamten EU und wurde von folgenden notifizierten Prüfstellen (Notified Body) ausdrücklich bestätigt:

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Geschäftsstelle:

Deutschstraße 10
1230 Wien

Maschinen-, Hebe- und Fördertechnik

Institut für Fördertechnik

Akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
Notified Body 0408



7.2 Örtliche Prüfung vor der System - Benutzung

Jeder Benutzer des Anschlagssystems ist verpflichtet, vor einer jeden Ingebrauchnahme mit folgenden Fragen zu seiner persönlichen Sicherheit Prüfungen und Kontrollen durchzuführen:

- Stammen alle Teile der Anschlagseinrichtung und der PSA jeweils von einem einzigen Hersteller und sind nicht mit den Produkten anderer Hersteller kombiniert?
- Sind Anschlagseinrichtung und PSA aufeinander abgestimmt? Ist die PSA vom Hersteller des DiaSafe - Systems zur Benutzung freigegeben?
- Sind die beim Rückhaltesystem erforderlichen maximalen Seillängen kontrolliert?
- Sind die infrage kommenden Anschlagpunkte bislang unbenutzt und in ihrer planmäßigen Lage innerhalb des Gesamtsystems?
- Wurden alle erforderlichen Wartungsarbeiten und ggf. Instandhaltungsarbeiten in den vorgesehenen Zeiträumen nachvollziehbar durchgeführt? >> siehe Kontrolltafel
- Ist das zum System gehörende Kontrolletikett dem aktuellen Stand entsprechend ausgefüllt? Ein fehlendes oder beschädigtes Kontrolletikett ist zu erneuern, bzw. neue Prüfplakette beim Hersteller zu beantragen. Früher eingegebene Daten und Bemerkungen sind zu kontrollieren.
- Sind sämtliche infrage kommenden Ankerpunkte und die zugehörigen Seilbereiche frei von jeglichen Hindernissen (z.B. Pflanzen etc.)? Ist an jeder Stelle die freie Beweglichkeit des Karabinerhakens der PSA sichergestellt?
- Entspricht die vom Hersteller vorgeschriebene Schichtdicke der Auflast im Bereich eines jeden Ankerpunktes der vorgefundenen Realität? >> Erforderlich ist vor jeder Benutzung der Anschlagseinrichtung eine konkrete Messung der Auflasthöhe und ein Vergleich mit den entsprechenden Tabellenwerten des Produkt-Datenblattes (auch der Rohdichte!), die in der Dokumentenmappe enthalten sind.
- Ist die für die jeweils erforderliche Belastungsfläche (Größe des Sicherungsteppiches) vorgeschriebene Gesamt-Auflast vorhanden? >> Länge x Breite x Schütthöhe x spez. Gewicht
- Ist beim Line-System das Seil straff gespannt und ohne Beschädigung (z.B. Bruchstellen einzelner Drähte, Knickstellen etc.)? Sind die Befestigungsköpfe mit den Madenschrauben kraftschlüssig fest mit der Cobra verbunden?
- Sind die Befestigungsringe des Seiles vorschriftsmäßig am DiaSafe - Anker angeschlossen?
- Sind am Seilende der Seilspanner und die Pressbacken-Nuss kraftschlüssig angeschlossen?

7.3 Regelmäßige Prüfung und Wartung des montierten Systems

Die hier behandelten DiaSafe - Anschlagvorrichtungen umfassen ortsfeste oder bewegliche Anschlagpunkte, die zur Befestigung von Bestandteilen eines persönlichen Absturzschutz-Systems nach EN 363 konstruiert sind.

Nach den Bestimmungen der EN 795, EN 365 und der lokalen Gesetze, z.B. auch BGR 198, sind Anschlagvorrichtungen einer regelmäßig wiederkehrenden, jährlichen Überprüfung zu unterziehen.

Der Hersteller bietet eine qualifizierte Ausbildung von Personen zum Erwerb oder zur Auffrischung der erforderlichen Sachkunde für die regelmäßigen Überprüfungen an. Diese Überprüfungen dürfen nur durch den Hersteller oder eine von ihm ausdrücklich autorisierte sachkundige Person oder Stelle durchgeführt werden.

Warnhinweise:

- Regelmäßig wiederkehrende Überprüfungen sind zwingend notwendig und einzuhalten, weil davon nicht nur die Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit der Anlage abhängt, sondern es hängt insbesondere auch die Sicherheit des Benutzers von der Wirksamkeit des Systems ab.
- Erfolgt die periodische Überprüfung nicht mindestens alle 12 Monate, so erlischt die Betriebserlaubnis und das System darf nicht mehr benutzt werden. In Abhängigkeit von z.B. anders lautenden länderspezifischen gesetzlichen Regelungen, der Häufigkeit der Benutzung oder besonderen Umweltbedingungen kann eine Überprüfung in kürzeren Zeitabständen notwendig sein.
- Regelmäßige Überprüfungen durch eine sachkundige Person dürfen nur unter Beachtung der einschlägigen Anleitungen des Herstellers erfolgen.
- Bei Wartungsarbeiten, die Reinigungsarbeiten der Anlage betreffen, ist genau dem vom Hersteller vorgeschriebenen Verfahren vorzugehen. Eine während der Benutzung oder durch die Reinigung nass gewordene Ausrüstung muß auf natürliche Weise trocknen und ist von direkter Wärmeeinwirkung fern zu halten.
- Es sind alle erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen nachteilige Umgebungs- oder sonstige Einflüsse zu treffen, z.B. gegen eine feuchte Umgebung, scharfe Kanten, Vibrationen etc.
- Für Produkte, die in den Anwendungsbereich der EN 365 fallen, können länderspezifisch auch weitere Anforderungen der Richtlinie 89 / 686 / EEC oder weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

7.3.1 Bestimmungen des Herstellers zur Prüfungsdurchführung

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

Die regelmäßigen Überprüfungen sind vom Besitzer der mit einem Anschlagssystem ausgestatteten Immobilie, bzw. vom Betreiber dieser Anlage termingerecht zu organisieren. Nach der Prüfung ist die Kontrolltafel zu aktualisieren.

Der Immobilienbesitzer / Betreiber erhält von dem mit Datum und Unterschrift des Prüfers versehenen Prüfprotokoll eine Kopie, das durch Fotos und Videoaufnahmen des Zustandes der Anlage vor und nach der Überprüfung ergänzt wird. In der Videoaufnahme ist das gesamte DiaSafe - System aufzuzeichnen.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen bei der regelmäßigen Überprüfung durchzuführen:

- **Überprüfung der Anspannung und der Unversehrtheit der Seile und ihrer Litzen:**

Der Seildurchhang darf den Wert von 5 cm nicht überschreiten; die Befestigungsköpfe des Seilsystems müssen fest arretiert und das Seil mittels der Madenschrauben festgezurt sein; die Seile und ihre einzelnen Litzen müssen insgesamt unversehrt sein, andernfalls sind sie gemäß Herstellervorschrift auszutauschen

▪ **Befestigungsköpfe / Ösen auf den DiaSafe - Ankern**

Beim Seilsystem müssen die Seile plangemäß durch den Schlitz des Befestigungskopfes durchlaufen und mittels Madenschrauben kraftschlüssig mit den Köpfen verbunden sein; alle notwendigen Zubehörteile müssen vorhanden und funktionsfähig sein; ebenso wie bei den Anschlagösen des Single-Systems darf sich an keiner Stelle Rost angesetzt haben, andernfalls ist ein Austausch wie vor erforderlich.

▪ **Seilenden und Seilbefestigung an Eck- und Endpfosten**

Es ist zu prüfen, ob die Seilbefestigung an den Eck-, End- und Zwischenpfosten den Herstellervorschriften (Montageanleitung) entspricht, ob die Verankerungsringe an den Endpfosten ohne Rostbefall sind und das Seil in stabiler Lage halten; weiterhin ist das Vorhandensein und die einwandfreie Funktion der Seilspanner - falls vorhanden - zu prüfen, ggf. sind die Seile nachzuspannen.

▪ **Überprüfung der Dicke der Auflast**

Entspricht die vom Hersteller vorgeschriebene Schichtdicke der Auflast im Bereich eines jeden Ankerpunktes der vorgefundenen Realität? Im Rahmen der regelmäßigen Überprüfung der Anschlagereinrichtung ist eine konkrete Messung der Auflasthöhe vorzunehmen und ein Vergleich mit den entsprechenden Tabellenwerten des Produkt-Datenblattes (auch der Rohdichte!) vorzunehmen. Das Produkt-Datenblatt muß in der Dokumentenmappe enthalten sein. Weiterhin ist die für die jeweils erforderliche Belastungsfläche (Größe des Sicherungsteppiches) vorgeschriebene Gesamt-Auflast zu überprüfen >> Länge x Breite x Schütthöhe x spez. Gewicht

▪ **Kontrolletikett und Prüfprotokoll**

Das Kontrolletikett ist nach erfolgter Prüfung mit dem aktuellen Prüfdatum und dem Namen des Prüfers zu versehen und am System dauerhaft anzubringen. Das Prüfprotokoll muß neben der Produktbezeichnung (Typ, Modell, Hersteller, Registrier-Nummer des Herstellers, Einbaudatum, Einbauort, Vertreter des Eigentümers) alle wesentlichen Angaben enthalten, z.B. Grund der Protokollerstellung, festgestellte Mängel oder Schäden, durchgeführte Instandsetzungen, Name und Unterschrift der sachkundigen Person sowie das Fälligkeitsdatum der nächsten regelmäßigen Überprüfung.

▪ **Verteilung der Prüfunterlagen**

Der Eigentümer der mit einem DiaSafe - System ausgerüsteten Immobilie, bzw. dessen Betreiber erhält von dem Prüfprotokoll und den zugehörigen, als Anlage beigefügten Dokumenten eine gleichlautende Kopie (siehe oben).

Der Hersteller des DiaSafe - Systems unterhält ein Projektverfolgungssystem, welches den Eigentümern / Betreibern helfen soll, die jährlichen Überprüfungen rechtzeitig vornehmen lassen zu können. Dies setzt voraus, daß der Eigentümer / Betreiber in dieses System eingetragen ist.

Achtung:

Sollten jemals Zweifel am tadellosen Zustand der DiaSafe - Systeme bestehen, darf das System NICHT BENUTZT werden, solange ein vermuteter Schaden oder Mangel nicht ausgeschlossen werden kann oder behoben ist.

Der Hersteller oder die von ihm bevollmächtigte Firma / autorisierte sachkundige Person ist über einen etwaigen Fehler umgehend schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Eine erfolgreich durchgeführte Kontrolle ist bis zu 12 Monaten gültig. Wenn nach einem Jahr, von der letzten Kontrolle an gerechnet, die jährliche Kontrolle nicht durchgeführt wird, muß das DiaSafe -

System gesperrt werden. Die weitere Benutzung ist bis zur nächsten Freigabe ausdrücklich untersagt und erfolgt auf eigene Gefahr.

Wurden das DiaSafe - System und die dazu gehörende PSA einmal durch einen Absturz beansprucht, so dürfen sie erst wieder benutzt werden, wenn der Hersteller oder eine von ihm autorisierte Person schriftlich zugestimmt haben. Im Regelfall sind die bei einem Absturz beanspruchten System - Bestandteile auszutauschen.

8 Wichtige Hinweise - sicherheitstechnische Warnungen

8.1 Technische Änderungen

Technische Änderungen im Rahmen einer Weiterentwicklung der DiaSafe - Produktfamilie oder aus sicherheitstechnischen Gründen bleiben vorbehalten. Werden hierbei sicherheits-technische Belange berührt, so erfolgt eine Abstimmung mit der notifizierten Stelle, welche das vorliegende Produkt geprüft und zertifiziert hat.

8.2 Warnhinweise zum sicheren Gebrauch des DiaSafe – System

Neben einem technisch ausgereiften, erfolgreich geprüften und regelmäßigen Qualitätskontrollen unterzogenen Produkt (Anschlageinrichtung + PSA) sind mindestens jährliche Überprüfungen der Anlage zwingend erforderlich.

Hinzu kommen die im Abschnitt 7.2 und 7.3 näher beschriebenen Kontrolluntersuchungen und Prüfungen vor jeder Benutzung durch den Benutzer selbst, da hiervon seine eigene Gesundheit und persönliche Sicherheit abhängt.

Sollten jemals Zweifel am sicheren Gebrauch der Anlage bestehen, ist umgehend mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen. Bis zu einer entsprechenden Klärung darf die Anlage nicht benutzt werden.

Dies gilt auch bei unklaren Witterungsbedingungen, z.B. bei Gefahr von aufziehenden Gewittern (Blitzschlag!), Sturmböen, stehendes Wasser im Bereich der Anschlagpfosten etc.

Wichtig ist auch zu Beginn jeglicher Arbeiten eine Überprüfung der am System angebrachten Kontrolltafel, um sicher zu gehen, daß die Anlage der letzten regelmäßigen Grundsatz-Überprüfung unterzogen wurde, die nicht länger als 12 Monate zurückliegen darf.

Ebenso wichtig ist die gründliche Lektüre der vorliegenden Betriebsanleitung, in der im Abschnitt 4 die notwendigen Anwendungsregeln für sicheres Arbeiten am Dach beschrieben sind.



Betriebsanleitung unbedingt lesen



Mehrere Benutzer gleichzeitig
Max. 1 Benutzer in jedem zweiten Feld (**Line-System**)
Zwischen zwei Benutzer muß mind. ein Feld frei bleiben



Benutzung nur mit PSA und Falldämpfer



Max. 2 Benutzer **(Single - System „Duo“)**

Duo



Max. 1 Benutzer **(Single - System „Solo“)**

Solo

8.3 Bauliche Gegebenheiten

Zu den baulichen Gegebenheiten, die bei der Planung und Ausführung eines DiaSafe - Anschlagssystems unbedingt zu beachten sind, zählen nicht nur die bereits in Abschnitt 6.1 detailliert aufgeführten potentiellen Gefahrenstellen, sondern auch durchaus sinnvoll in die Bauplanung integrierte Konstruktionselemente, wie z.B. Dachbrüstungen, technische Aufbauten, Beleuchtungskörper, Wegefassungen etc.

Sogar Einrichtungen aus dem Bereich Sport und Freizeit (Außensauna, Schwimmbecken etc.) können zur besonderen Beachtung bei der Planung von Anschlagseinrichtungen zwingen.

In besonderen Fällen kann es auch notwendig werden, bei der Planung der DiaSafe - Systeme Sonderfachleute aus dem Bereich Statik oder Elektrotechnik hinzuzuziehen. Letztere sind erforderlich, wenn das Anschlagssystem evtl. zusätzlich noch als Blitzschutz-System dienen soll. In diesem Fall sind spezielle Konstruktionselemente zu verwenden, welche bei einem möglichen Blitzschlag den daraus resultierenden Hochspannungen standhalten. Das System muß in jedem Fall sachgemäß geerdet sein. Die einschlägigen VDE-Bestimmungen sind dabei zugrunde zu legen. Die Ausführung muß durch einen qualifizierten Elektro-Fachmann erfolgen.

All diese Möglichkeiten bedürfen einer individuellen Berücksichtigung bei der durch den Systemhersteller vorzunehmenden Planung der DiaSafe - Anschlagseinrichtung.

Gleiches gilt in besonderem Maß für den Fall, daß auf einem Dach bereits ein Anschlagssystem ordnungsgemäß installiert ist und daß nun zu einem späteren Zeitpunkt bauliche Veränderungen auf dem Dach vorgenommen werden sollen. In derartigen Fällen ist der Systemhersteller umgehend zu informieren.

9 Zusammenfassung - Schlussbemerkungen

Das **DiaSafe - Line - System** und das **DiaSafe - Single - System** sind nach EN 795 : 2012 geprüfte und zertifizierte Anschlagpunkte für geeignete, zum System passende PSA - Ausrüstungen mit Verbindungsmitteln nach EN 355 und EN 365.

Das jeweilige System ist unter Berücksichtigung der bauseits geplanten oder bereits gegebenen Vorgaben nach der Fachplanung des Herstellers als Rückhalte- oder Absturzschutzsystem sachgerecht aufzubauen. Es bietet dann den erforderlichen, optimalen Schutz gegen Absturz aus großer Höhe.

Achtung:

Wenn das DiaSafe-System nach dem Absturz eines Benutzers einmal zum Einsatz kam, ist eine weitere Nutzung untersagt. In diesem Fall muss das System auf dem Dach in den betroffenen Bereichen erneuert werden!

Hersteller und Lieferant von DiaSafe Produkten:



APP Kft.
H-9028 Győr
Fehérváriút 75.
Tel.: +36 96 / 512 910
Fax: +36 96 / 512 914
info@diadem.com
www.diadem.com



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