





Berechnungsgrundlagen

Allgemeines

Die Bemessungslast ergibt sich aus der Tatsache, dass der Benutzer mit einer PSA ausgestattet sein muss, bei der die maximale Auffanglast auf 6 kN begrenzt ist. Dies ist auch in der vorherrschenden Norm EN795:2012 in Punkt 7b beschrieben.

Demnach ergeben sich je nach Benutzeranzahl folgende Bemessungslasten:

| | | |
|---|------------------------------------|--------|
|  | 6 kN (dynamisch) | = 6 kN |
|  | 6 kN (dynamisch) + 1 kN (statisch) | = 7 kN |
|  | 6 kN (dynamisch) + 2 kN (statisch) | = 8 kN |
|  | 6 kN (dynamisch) + 3 kN (statisch) | = 9 kN |

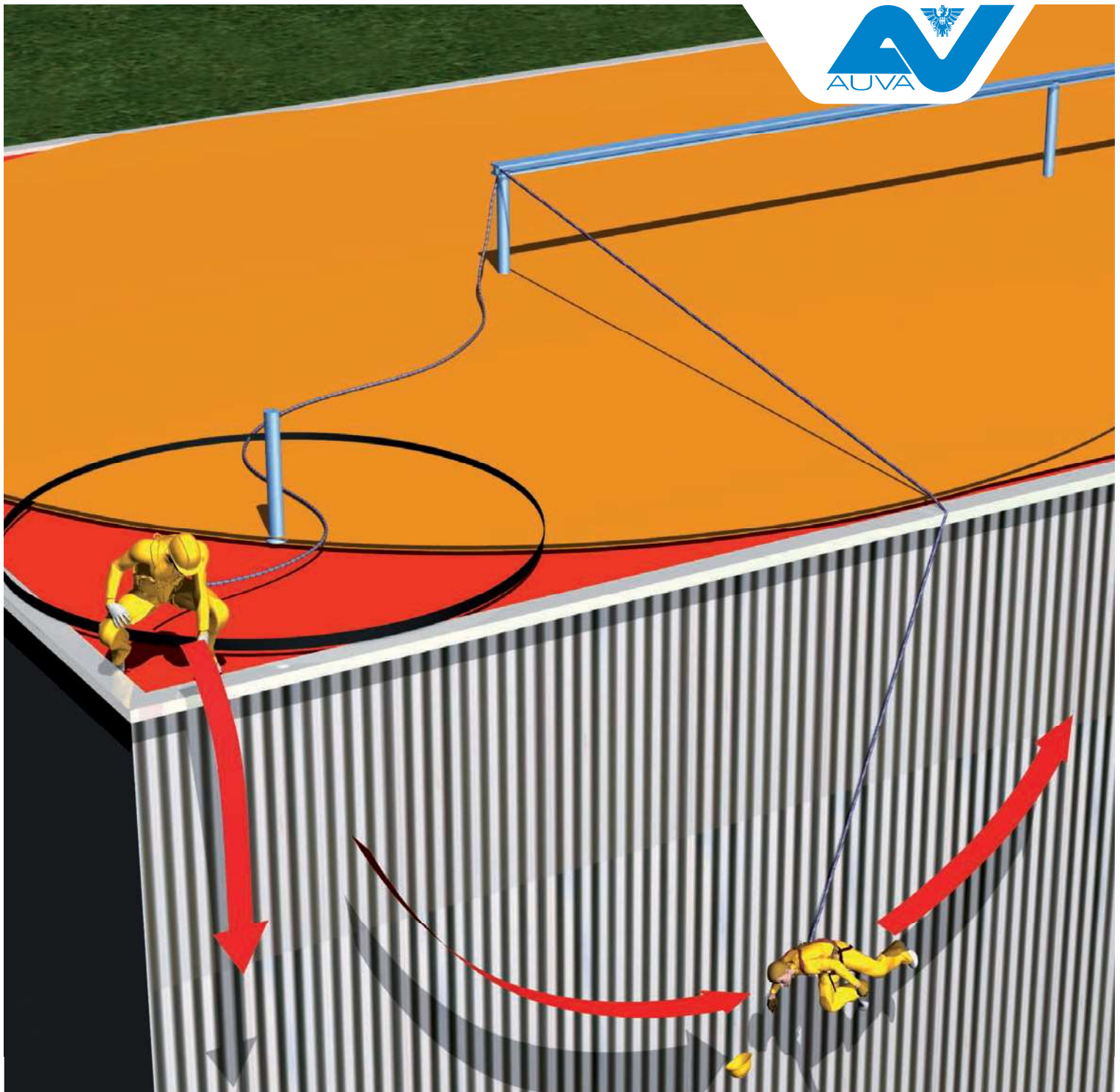
Diese Bemessungslast wirkt am jeweiligen Anschlagpunkt. Bei Einzelanschlagpunkten (EAP) erfolgt dabei die Kraftableitung über den Anschlagpunkt und das jeweilige INNOTECH®-Produkt direkt in den Untergrund.

Beim Seilsicherungssystem (AIO-Seilsicherungssystem) wird die am Anschlagpunkt eingebrachte Last über den Seilverlauf an die Befestigungs- bzw. Führungspunkte des AIO-Seilsicherungssystems weitergeleitet. Durch die Seilgeometrie und die beim Seilsicherungssystem eingesetzten Komponenten zur Energieabsorption ergeben sich an den Befestigungspunkten (End- bzw. Eckpunkte des Systems) abweichende Bemessungslasten. Diese Lasten werden im jeweiligen AIO-Seilsicherungssystem extra ausgewiesen.

Die als Bemessungslast angegebenen Werte wurden bei Praxisversuchen an der jeweils vorherrschenden Dachkonstruktion verifiziert. Die Dachkonstruktionen wurden dabei im Prüflabor nachgebaut und mit den jeweils niedrigsten Tragfähigkeitswerten geprüft.

Eine Beaufschlagung der Bemessungslast durch Teilsicherheitsbeiwerte (z.B. gemäß EC) wurde seitens INNOTECH® nicht vorgesehen. Dies obliegt dem Berechnungsingenieur, der diese Werte zur Absicherung der jeweiligen Unterkonstruktion weiterverwendet. Dies ist beabsichtigt, um eine willkürliche Anhäufung von Sicherheitsfaktoren zu vermeiden, da es sich bei der Last um eine dynamische Lasteinleitung (Impuls mit 200 ms) handelt, die in keiner Weise mit einer herkömmlichen statischen Belastung zu vergleichen ist.

PLANUNG
STATIK



Planungsgrundlagen von Anschlagseinrichtungen auf Dächern

Planungsgrundlagen von Anschlag-einrichtungen auf Dächern

Vorwort

Arbeiten auf Dachflächen zählen zu den gefährlichsten Tätigkeiten. Nicht selten sind kurzfristige Instandhaltungseinsätze oder Störungsbeseitigungen bei schlechten Witterungsbedingungen erforderlich. Die Beseitigung von Abflussverstopfungen, aufgerissenen Lichtkuppeln und Schneeansammlungen sind Beispiele für Extremsituationen verbunden mit hoher Absturzgefahr im gesamten Dachbereich. Diese besteht durch den Sturz vom oder durch das Dach, bei Stürzen durch eine Dachöffnung, wie auch dem Abrutschen von der Dachfläche (dies auch bei geringer Neigung). Die beschriebenen Gefährdungen sind bereits bei der Planung des Gebäudes zu berücksichtigen. Bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen muss dem kollektiven Gefahrenschutz Vorrang vor individuellen Schutzmaßnahmen, z. B. persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz, eingeräumt werden.

Zu den persönlichen Absturzschutzausrüstungen gehören auch Anschlag-einrichtungen, die als Bestandteil eines Systems zur Befestigung der PSA gegen Absturz mit der Dachfläche eingesetzt werden. Die richtige Auswahl von permanent auf der Dachfläche vorzusehenden Anschlag-einrichtungen ist in Abhängigkeit der Art und Nutzung der Anschlag-einrichtung unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Dachfläche vorzunehmen.

Diese Unterlage bietet eine Hilfestellung für die Situationen in denen die Bewertung der möglichen Maßnahmen bei der Planung des jeweiligen Gebäudes zur Anwendung von individuellen Schutzmaßnahmen führt bzw. wenn bei bestehenden Gebäuden eine technische bzw. organisatorische Lösung nicht mehr möglich ist. Diese Broschüre dient dem Bauherren, sowie dem Planer und Nutzer von Anschlag-einrichtungen auf Dachflächen. Sie wurde im Rahmen der D-A-CH-S Arbeitsgruppe abgestimmt.

Nationale Bestimmungen bleiben von diesen Empfehlungen unberührt. Soweit diese Vorschläge gegenüber nationalen Recht abweichen geht der Anwender dieser Empfehlung im Umfang der Abweichung das volle rechtliche Risiko ein

Was ist D-A-CH-S?

D-A-CH-S ist eine internationale Arbeitsgruppe von Experten aus Deutschland, Österreich, Schweiz und Südtirol, deren Ziel es ist, eine länderübergreifende Vereinheitlichung der Regelungen für Absturz-sicherungen an hochgelegenen Arbeitsplätzen anzustreben.

Autoren:

Johann Baresch, AUVA
Peter Bernsteiner, Bau AI
Walter Buchegger, Bundesinnung
der Dachdecker und Pflasterer
Werner Linhart, Fa. Likunet
Gerald Reiter, Fa. Innotech
Wolfgang Schäper, SG „PSAgA“
im FA „PSA“ der DGUV
Bernhard von Mühlener, Suva

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1 Erläuterungen | 4 |
| 1.1 Absturzgefahren | 4 |
| 1.2 Gefahrenbereiche | 4 |
| 1.3 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz | 4 |
| 1.4 Anwendungssysteme | 5 |
| 2 Planung | 7 |
| 2.1 Allgemeines | 7 |
| 2.2 Empfohlene Ausführung für Flachdächer und flachgeneigte Dächer | 9 |
| 2.3 Empfohlene Ausführung für Steildächer | 10 |
| 2.4 Zugang zur Anschlagereinrichtung | 12 |
| 3 Anwendungsregeln für die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz | 13 |
| 4 Anhang | 14 |
| 4.1 Mindestausstattung von Dächern mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz | 14 |
| 4.2 Montage und Prüfung von Anschlagereinrichtungen | 16 |

1 Erläuterungen

Im nachfolgenden werden einige Begriffsbestimmungen aufgeführt.

1.1 Absturzgefahren

Als Absturzgefahren werden

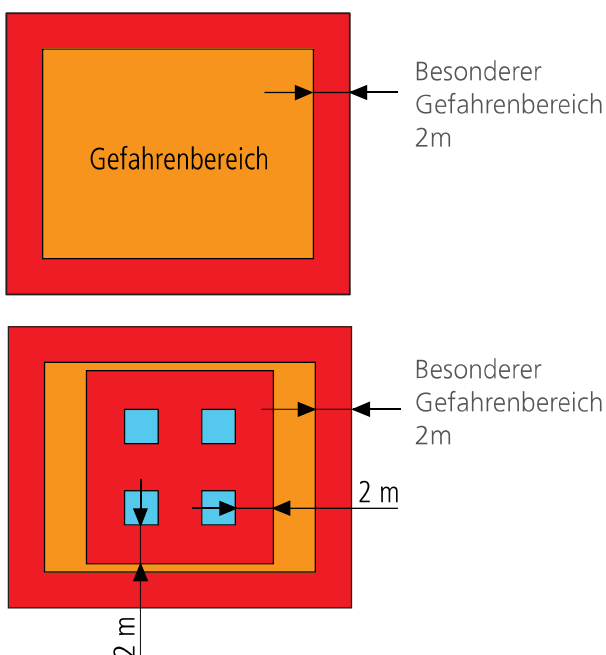
- der Sturz vom Dachrand,
- das Durchbrechen durch Dachflächen und
- der Sturz durch eine Dachöffnung betrachtet.

Bei nicht durchbruchssicheren Dachelementen sind zusätzlich Sicherungsmaßnahmen gegen Durchbruch anzuordnen.

1.2 Gefahrenbereiche

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 2m 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.

Beispiele für Bereiche mit Absturzgefahr:



1.3. Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

Die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz sichert den Benutzer vor Absturz, durch Verhinderung eines Sturzes (→ Rückhaltesysteme). Ein freier Fall (→ Auffangsysteme) soll unbedingt verhindert werden.



Rückhaltesysteme



Auffangsysteme

Bestandteile persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz

Eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz besteht aus einer **Körperhaltevorrichtung** und einem **Befestigungssystem**.

Körperhaltevorrichtungen sind z.B. Auffanggurte, Haltegurte.

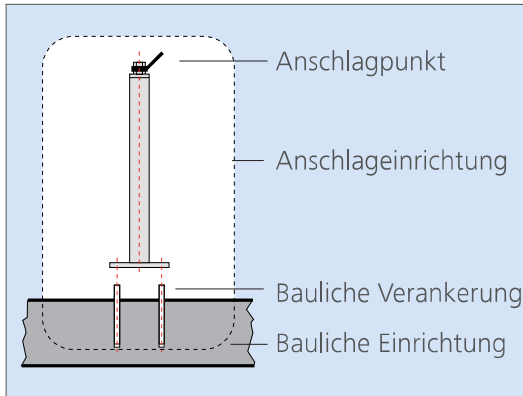
Bestandteile des **Befestigungssystems** können Verbindungsmittel (z. B. Seile), Verbindungselemente (z. B. Karabinerhaken), Auffanggeräte (z. B. Höhensicherungsgeräte) und Anschlagvorrichtungen sein.

Anschlagvorrichtung

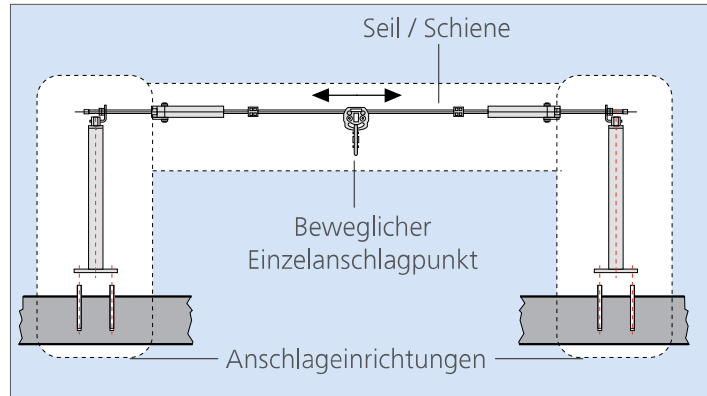
Eine **Anschlagvorrichtung** ist eine Zusammenstellung von Teilen, die einen, mehrere ggf. auch bewegliche **Anschlagpunkte** beinhaltet. Sie stellen die Verbindung zwischen Sicherungssystem und Bauwerks- oder Konstruktionsstruktur dar.

Ein Anschlagpunkt ist die Stelle an dem die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz befestigt wird.

Anschlagpunkt, starr



Anschlagpunkt beweglich, auf Seil oder Schiene

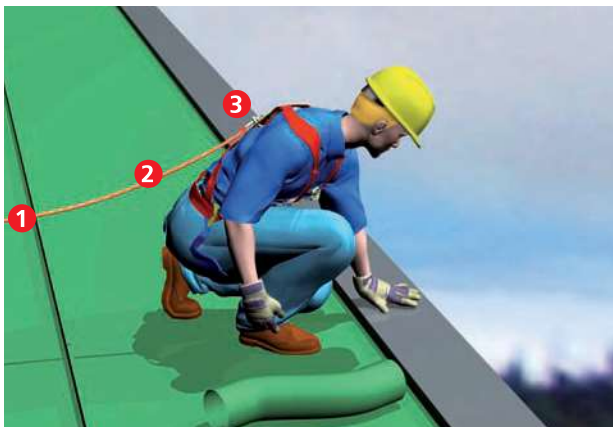


1.4 Anwendungssysteme

Rückhaltesysteme

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, die den Benutzer davon abhält, Bereiche mit Absturzgefahr zu erreichen.

→ der Benutzer gelangt nicht zur Absturzkante



Rückhaltesystem

- 1 = Anschlagpunkt
- 2 = Verbindungsmittel
- 3 = Körperhaltevorrichtung

Arbeitsplatzpositionierungssysteme

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, die es dem Benutzer ermöglicht, durch das Hineinlehnen in das System eine Arbeitsposition einzunehmen, bei der ein freier Fall nicht möglich ist.



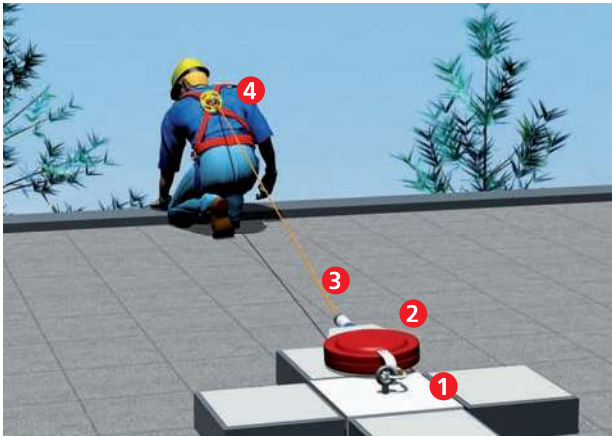
Zugangs- und Arbeitsplatzpositionierungssystem auf geneigter oder senkrechter Fläche

- 1 = Arbeitsseil
- 2 = Auf-/ Abseilgerät
- 3 = Sicherungsseil
- 4 = Mitlaufendes Auffanggerät
- 5 = Auffanggurt

Auffangsysteme

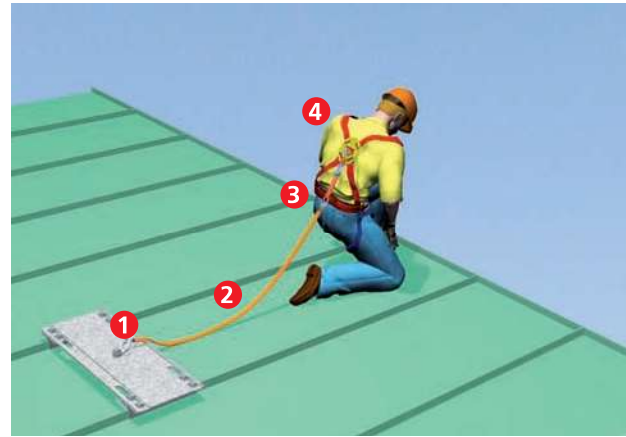
Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, welche den Stürzenden auffängt! Während des Auffangvorganges wird die auf dem Benutzer einwirkende Kraft begrenzt.

Beispiele:



Auffangsystem mit Höhensicherungsgerät

- 1 = Anschlagpunkt
- 2 = Höhensicherungsgerät
- 3 = ein- und ausziehbares Verbindungsmittel
- 4 = Auffanggurt



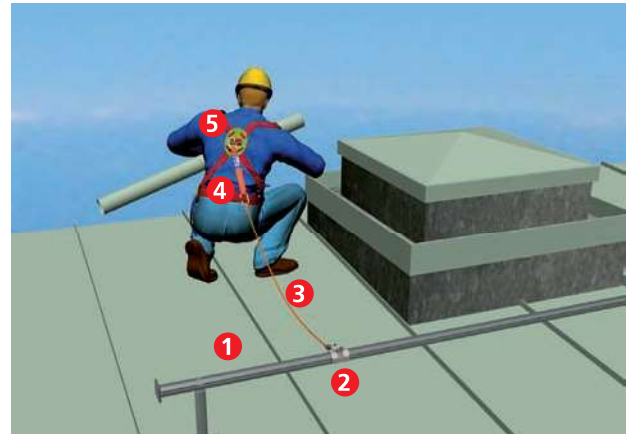
Auffangsystem mit Falldämpfer

- 1 = Anschlagpunkt
- 2 = Verbindungsmittel
- 3 = Falldämpfer
- 4 = Auffanggurt



Auffangsystem mit mitlaufendem Auffängergerät einschließlich beweglicher Führung und horizontaler Anschlagrichtung

- 1 = beweglicher Anschlagpunkt der horizontalen Anschlagrichtung
- 2 = bewegliche Führung
- 3 = mitlaufendes Auffängergerät mit Falldämpfer
- 4 = Auffanggurt



Auffangsystem mit Falldämpfer und horizontaler Anschlagrichtung

- 1 + 2 = horizontale Anschlagrichtung mit beweglichem Anschlagpunkt
- 3 = Verbindungsmittel
- 4 = Falldämpfer
- 5 = Auffanggurt

2 Planung

Soweit die bauliche Situation (z.B. Brüstung, Geländer) keinen Schutz gegen Absturz bietet, sind Anschlagseinrichtungen nach folgenden Grundsätzen zu planen.

- Pendelsturz
- Kantenausbildung
- Seilauslenkung
- Auf- Anprallen

2.1 Allgemeines

Kollektive Schutzeinrichtungen (z.B. Geländer, Attika, Brüstung, Durchsturzgitter) haben absoluten Vorrang gegenüber dem Anseilschutz.

Es ist zu vermeiden, in die Situation eines Absturzes zu geraten. Daher sind Rückhaltesysteme zu bevorzugen. Bei Bereichen mit Auffangfunktion ist der freie Fall auf ein Minimum zu begrenzen!

Bei einem Sturz in ein Auffangsystem sind Verletzungen nicht auszuschließen und können lebensbedrohend sein.

Bei Auffangsystemen sind folgende Gefährdungen zu berücksichtigen:

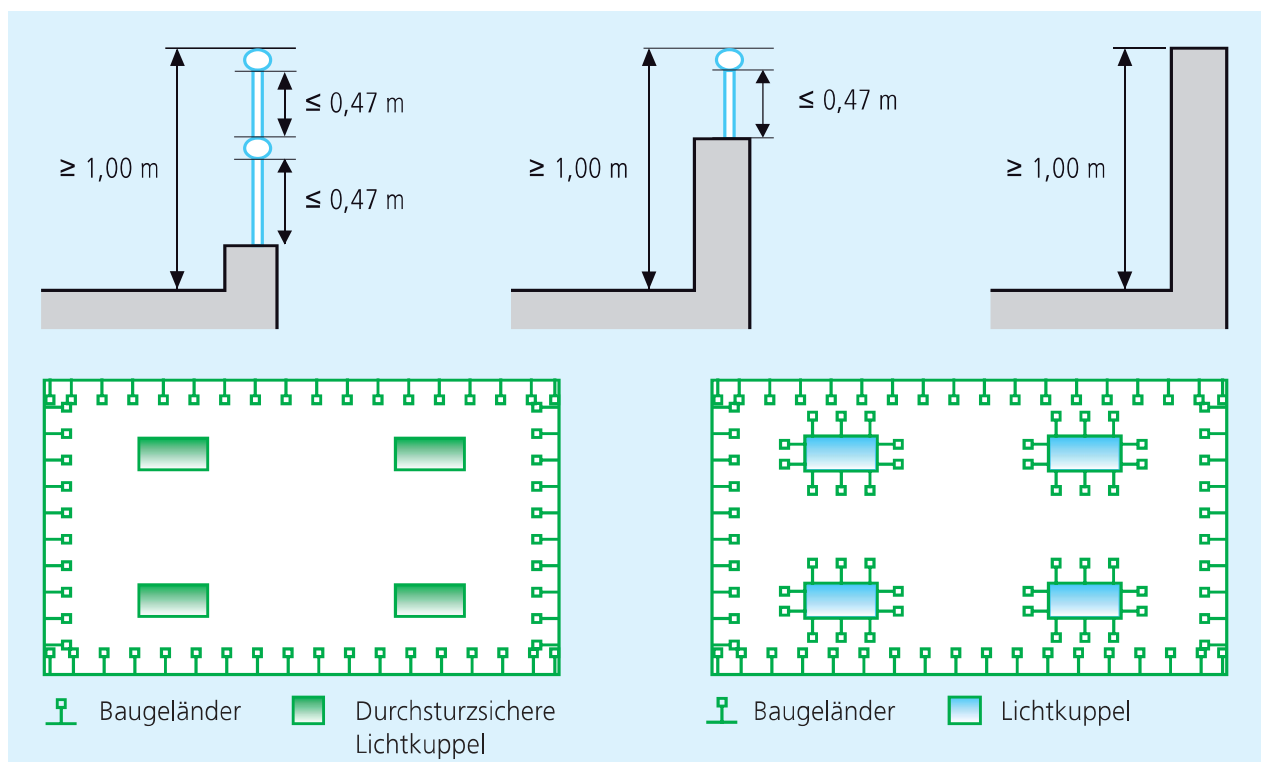
Abstände der Anschlagseinrichtungen zur Absturzkante:

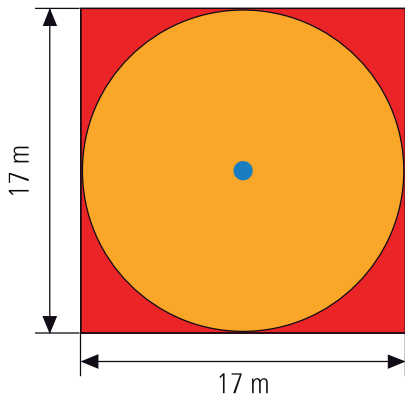
2,5 m. Dieser Abstand wird gewählt, um den Bereich der weiterhin bestehenden Absturzgefahren in den Ecken so gering wie möglich zu halten.

Um eine sichere Schneeräumung zu ermöglichen ist in schneereichen Gebieten der Abstand zwischen Absturzkante und Anschlagseinrichtung größer zu wählen.

Zur Minimierung der Bereiche mit Absturzgefahr werden bei mehr als 2,5 m Abstand der Anschlagseinrichtung zu den Absturzkanten zusätzliche Einzelschlagpunkte angeordnet.

Bei geneigten Dachflächen muss durch geeignete Schneefänge das Abrutschen von Dachlawinen (Eis/Schnee) verhindert werden um die Sicherungssysteme nicht zu überlasten.



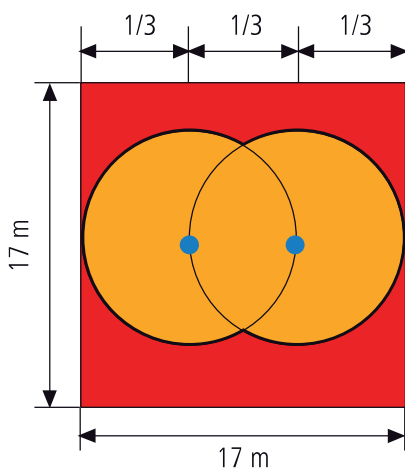


Rote Zone:
62,02 m²

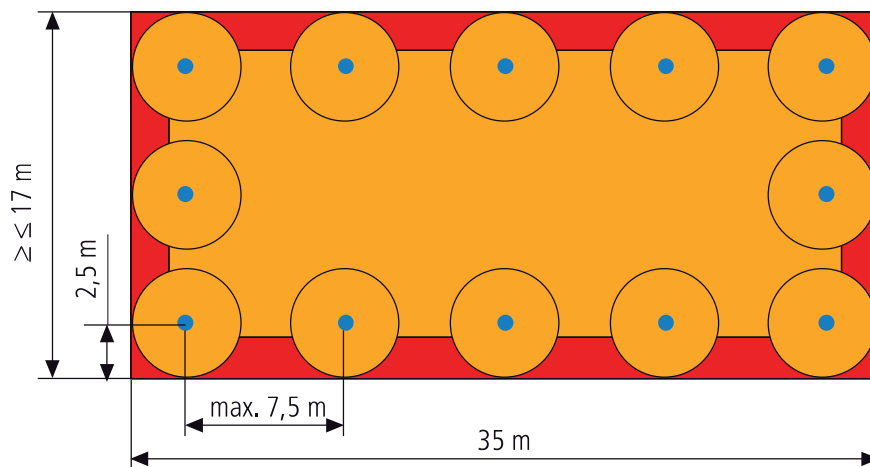
Orange Zone = Bereich mit Rückhaltesystem.
Ist wegen des geringen Absturzrisikos zu bevorzugen

Rote Zone = Bereich mit Auffangsystem.
Muss aufgrund des Absturzrisikos möglichst klein gehalten werden!

Nicht die Anzahl der Anschlagseinrichtungen, sondern die richtige Auswahl und Positionierung ist für die Sicherheit entscheidend!



Rote Zone:
126,69 m²

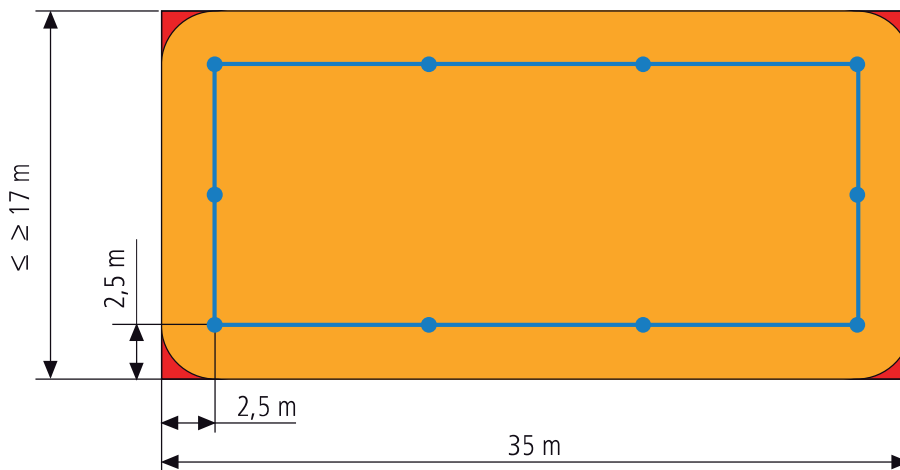


Rote Zone: 85,04 m²

- viele Einzelanschlagpunkte und Dachdurchdringungen
- geringer Anwenderkomfort durch permanentem Wechsel der Anschlagpunkte
- hohes Absturzrisiko!

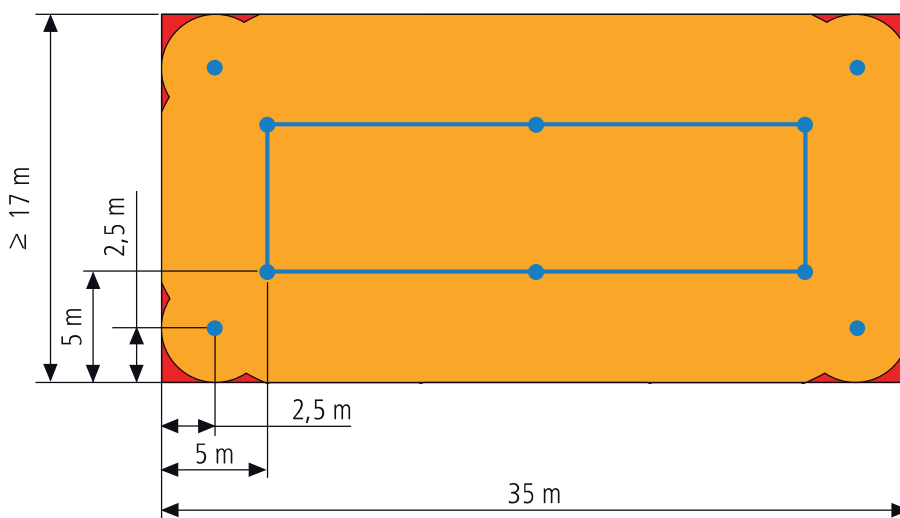
Die oben angegebene Dachlänge von 35m ist eine Annahme die nur zum einfacheren Vergleich der verschiedenen Systeme dient.

2.2 Empfohlene Ausführung für Flachdächer und flachgeneigte Dächer



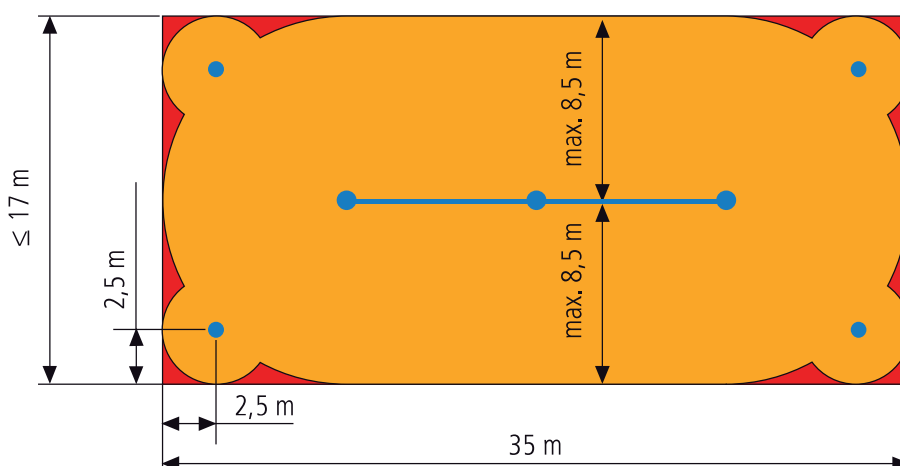
Rote Zone: 5,36 m²

- ideale Systemanordnung für alle Dachformen
- für schneearme Gebiete



Rote Zone: 6,84 m²

- für Dachbreiten über 17m
- Abstand des Systems > 2,5 m von der Absturzkannte um die Schneeräumung zu erleichtern
- Einzelanschlagpunkte in den Ecken reduzieren die roten Zonen

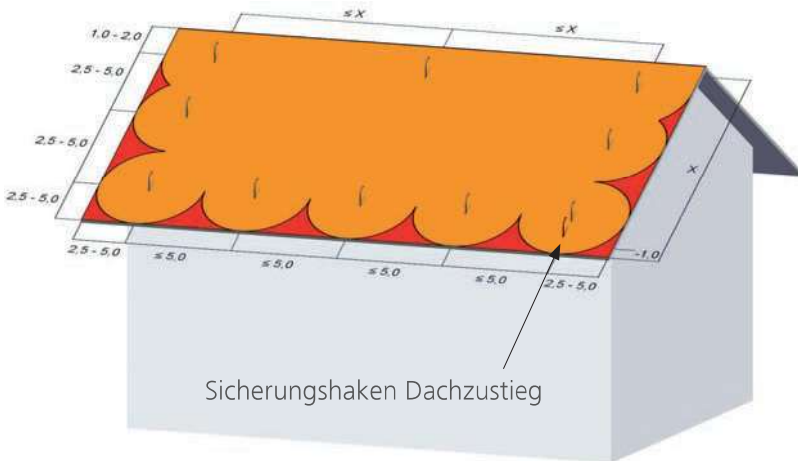


Rote Zone: 20,60 m²

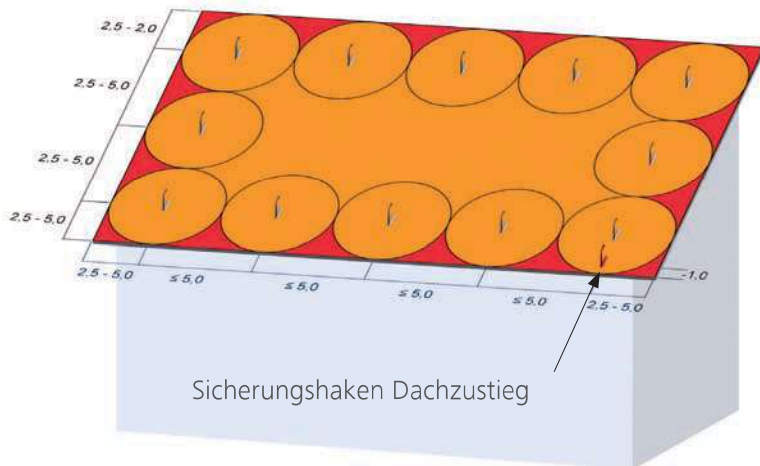
- für Dachbreiten bis 17m
- Abstand des Systems > 2,5 m von der Absturzkannte um die Schneeräumung zu erleichtern
- Einzelanschlagpunkte in den Ecken reduzieren die roten Zonen

2.3 Empfohlene Ausführung für Steildächer

Dächer mit Dacheindeckungen die bei den zu erwartenden Arbeitsbedingungen eine ausreichende Sicherheit gegen Ausrutschen bieten.

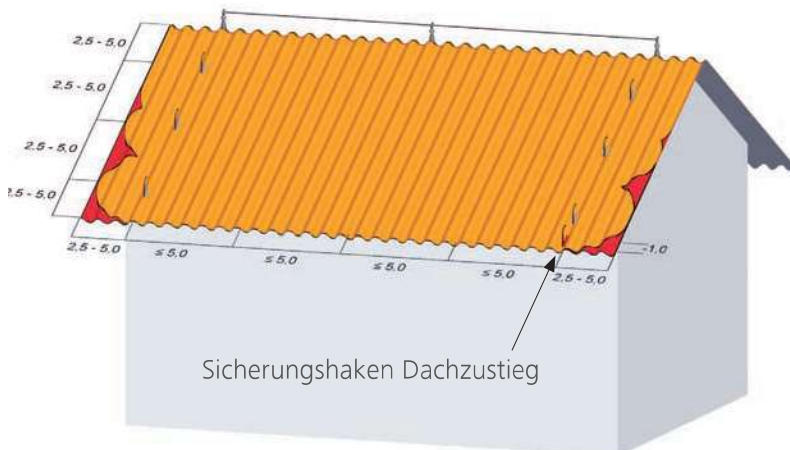


Satteldach mit Sicherheitsdachhaken geprüft nach EN 517 für die zu erwartenden Belastungsrichtungen



Pultdach mit Sicherheitsdachhaken

Achtung Absturzkante – Halfirst!

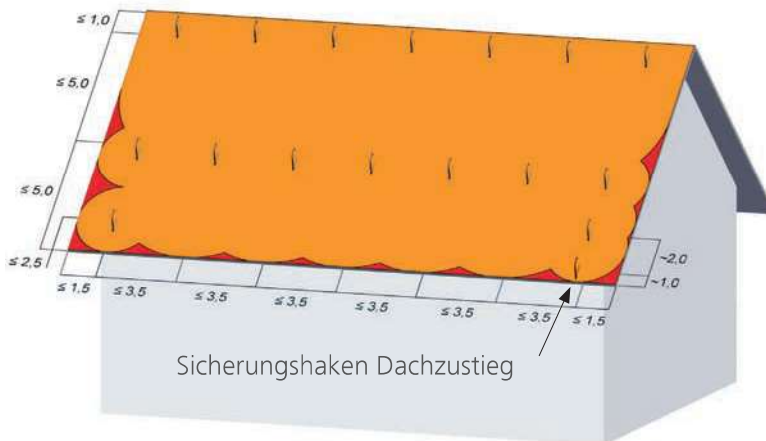


Körperhaltevorrichtung mit horizontaler Führung in Kombination mit Sicherheitsdachhaken

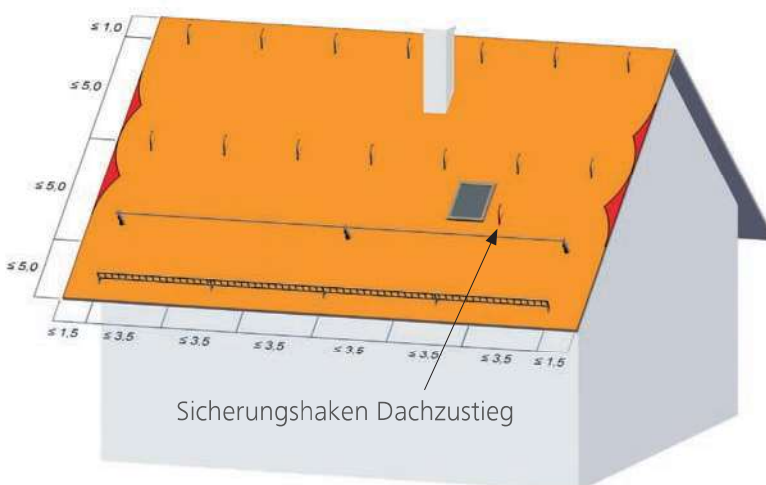
Bei nicht durchbruchssicheren Dächern sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen gegen Durchbruch anzuordnen.

Dächer mit Dacheindeckungen die bei den zu erwartenden Arbeitsbedingungen keine ausreichende Sicherheit gegen Ausrutschen bieten. Hier ist der Einsatz von Dachauflegeleitern erforderlich.

Wir empfehlen deshalb die Montage von Sicherungsdachhaken im maximalen Rastermaß von horizontal 3,50 m und vertikal 5,00 m.



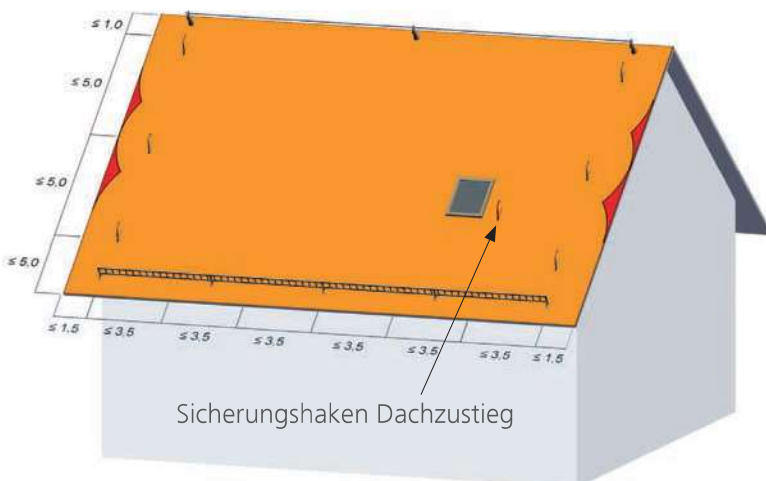
Satteldach mit Sicherungsdachhaken



Körperhaltevorrichtung mit horizontaler Führung in Kombination mit Sicherungsdachhaken

In **schneearmen** Gebieten oder bei Dächern **mit Aufbauten** (wie z.B. Kamine, Antennen, Lüftungsrohre ...):

Horizontale Anschlageneinrichtung **entlang der Traufe** in Kombination mit Sicherungsdachhaken (für regelmäßige Wartung und Schneeräumung entlang der Traufe)
Achtung: Schneehaltevorrichtung gemäß ÖNORM B 3418 erforderlich



In **schneereichen** Gebieten oder bei Dächern **ohne Aufbauten**:

Horizontale Anschlageneinrichtung **entlang des Firstes** in Kombination mit Sicherungsdachhaken (für regelmäßige Wartung und Schneeräumung entlang der gesamten Dachfläche)
Achtung: Schneehaltevorrichtung gemäß ÖNORM B 3418 erforderlich

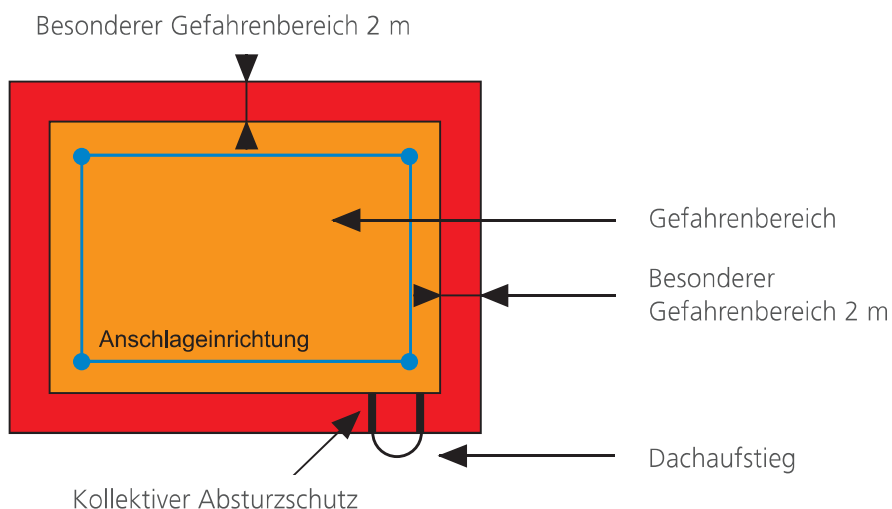
2.4 Zugang zur Anschlageinrichtung

Zusätzlich zu den bestehenden Anschlageinrichtungen müssen sichere Zugänge zum Dach und zur Anschlageinrichtung vorhanden sein. Gehwege, Dachaufstiege und Dachausstiege oder Leitern sind dazu gesondert festzulegen, ggf. Gefahrenbereiche absperren.

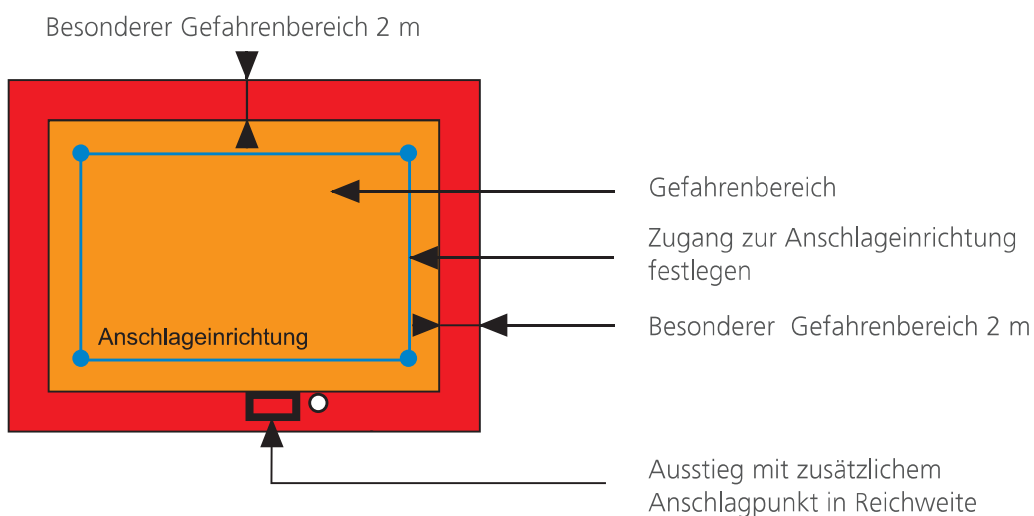
Es kann erforderlich sein, an Dachaufstiegen und Dachausstiegen zusätzliche Anschlagpunkte in Reichweite anzuordnen.

Beim Zugang zur Anschlageinrichtung sind die Positionen der Einstiegstellen und/oder Anschlagpunkte zu dokumentieren.

Beispiel:



Bei Absturzgefahren am Zugang von Außen ist kollektiver Absturzschutz (z.B. Rückenschutz und/oder Geländer) vorzusehen.



In Abhängigkeit der Neigung und der Oberflächenbeschaffenheit der Dachfläche kann ein zusätzlicher Anschlagpunkt auch in der Nähe des Zugangs erforderlich sein.

3 Anwendungsregeln für die persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz

Jeder Benutzer muss dafür sorgen, dass die verwendete persönliche Schutzausrüstung für den Einsatzzweck geprüft und geeignet (CE – Kennzeichnung beachten) und mit den vorhandenen Anschlageneinrichtungen kompatibel ist.

Für Rückhaltesysteme gilt: die Länge des Systems muss immer so eingestellt sein, dass Bereiche mit Absturzgefahr nicht erreicht werden können.

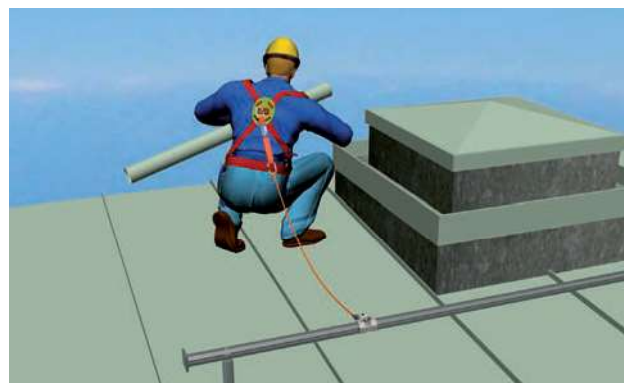
Für Auffangsysteme gilt,

- dass auf die erforderliche lichte Höhe unterhalb des Benutzers in Abhängigkeit des vorgesehenen Auffangsystems geachtet wird!
- dass ein Anprallen des Benutzers an Teilen der Umgebung beim Auffangvorgang vermieden wird!
- dass die Verbindungsmittel auch für eine Beanspruchung bei einem Sturz über eine Kante geprüft sind!
- dass ein Pendelsturz möglichst vermieden wird!

Hinweis: auch kantengeprüfte Verbindungsmittel können bei den in der Praxis vorkommenden Baukanten (Beton, Stahlträger, Bleche) insbesondere bei Pendelsturz versagen. Besteht diese Gefahr, sind zusätzliche Maßnahmen (Kantenschutz, Seilschutz) vorzusehen.

Die Rettung einer aufgefangenen Person muss innerhalb weniger Minuten erfolgen. Geeignete Rettungsmaßnahmen sind bereits vor Beginn von Arbeiten mit Auffangsystemen festzulegen.

Nur unterwiesenes Personal darf das Absturz-sicherungs-system benutzen.



4 Anhang

4.1 Mindestausstattung von Dächern mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz

| Berufsgattung (Personengruppen) | A > 5 Jahre Nutzungs- und Wartungsintervall: sehr gering |
|--|--|
| Nutzungskategorie Nutzungs- und Wartungsintensität | |
| Dachberufe Personen die im Umgang, mit der Herstellung temporärer Absturzsicherungen und Anseilschutz geschult sind. z.B. Dachdecker, Spengler, Zimmerleute, Stahlbauer ... | Ausstattungsklasse 1 |
| Atypische Dachberufe Personen die im Umgang mit Anseilschutz geschult sind. z.B. Lüftungstechniker, Gärtner, Anlagebau, Installateure, Rauchfangkehrer ... | Ausstattungsklasse 2 |
| private Nutzer Personen die nicht im Umgang mit Anseilschutz geschult sind. z.B. Eigentümer, Mieter, Hauspersonal ... | Ausstattungsklasse 3 |
| Jedermann Öffentlicher Personenverkehr z.B. bei Spielplätzen auf Tiefgaragen, bei allgemein zugänglichen Dachterrassen ... | Ausstattungsklasse 4 |

Ausstattungs-kategorie 1

- Anschlagseinrichtungen mit Einzelanschlagpunkten; bei einfacher Montagemöglichkeit auch temporär zulässig
- in der Ebene der Dacheindeckung verlegte Belichtungselemente sind gegen Durchsturz zu sichern (z. B. Kunststoff-Lichtwellplatten, die Elemente sind durch Verschmutzung, Schnee u.dgl. oft nicht oder schwer erkennbar)
- Zugang zur Dachfläche über fest verlegtem Dachaufstieg oder durch das Gebäude (z. B. innen oder außen liegende Treppe, Leiter mit Rückenschutz bzw. Steigschutz); bis 5 m Absturzhöhe ist die Verwendung von Anlegeleitern ohne Zusatzmaßnahmen zulässig

Ausstattungs-kategorie 2

- Anschlagseinrichtungen mit horizontalen Führungen (z. B. Seilsicherungssysteme, Schienen) als Sicherung gegen Absturz; gegebenenfalls Ergänzung durch Anschlagseinrichtungen mit Einzelanschlagpunkten zulässig bzw. erforderlich
- Belichtungselemente generell durchsturzsicher (mindestens SB 300 gemäß ÖNORM EN 1873:2006)
- Zugang zur Dachfläche über fest verlegtem Dachaufstieg oder durch das Gebäude (z. B. innen oder außen liegende Treppe, Leiter mit Rückenschutz bzw. Steigschutz); bis 5 m Absturzhöhe ist die Verwendung von Anlegeleitern ohne Zusatzmaßnahmen zulässig
- Stromentnahmemöglichkeit im Wartungsbereich für Nutzungskategorien C und D

In der nachstehenden Tabelle sind Empfehlungen für die Mindestausstattung von Dächern mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz von Personen bei der Nutzung, Wartung und Instandhaltung dargestellt.

Die Mindestausstattung wird von den Personenkreisen, die zum Dach Zugang haben werden, und der Häufigkeit der Begehung (bis zur ständigen Nutzung) beeinflusst.

| B 2-5 Jahre Nutzungs- und Wartungsintervall: gering | C < 2 Jahre Nutzungs- und War- tungsintervall: mittel (z.B. Schneeräumung, Lüftungs- wartung, Sonnenkollektoren etc) | D mehrmals Jährlich Nutzungs- und Wartungsintervall: hoch Arbeiten auch bei ungünstiger Witterung und bei Dunkelheit |
|--|---|---|
| Ausstattungsstufe 2 | Ausstattungsstufe 2 | Ausstattungsstufe 3 |
| Ausstattungsstufe 2 | Ausstattungsstufe 3 | Ausstattungsstufe 3 |
| Ausstattungsstufe 3 | Ausstattungsstufe 3 | Ausstattungsstufe 3 |
| Ausstattungsstufe 4 | Ausstattungsstufe 4 | Ausstattungsstufe 4 |

Ausstattungsstufe **3**

- An den Absturzkanten sind Verkehrswege und Arbeitsplätze mit kollektiven Schutzeinrichtungen (Seitenschutz gemäß ÖNORM EN 13374 mit 1 m Höhe) auszustatten
- Dachbereiche mit niedrigerer Ausstattungsstufe sind dauerhaft und deutlich sichtbar abzugrenzen
- Zugang zur Dachfläche über fest verlegtem Dachaufstieg oder durch das Gebäude (z. B. innen oder außen liegende Treppe, Leiter mit Rückenschutz bzw. Steigschutz); bis 5 m Absturzhöhe ist die Verwendung von Anlegeleitern ohne Zusatzmaßnahmen zulässig;
- stationäre Beleuchtung bei häufigen Wartungsarbeiten bei Dunkelheit
- Stromentnahmemöglichkeit im Wartungsbereich für Nutzungskategorien C und D

Ausstattungsstufe **4**

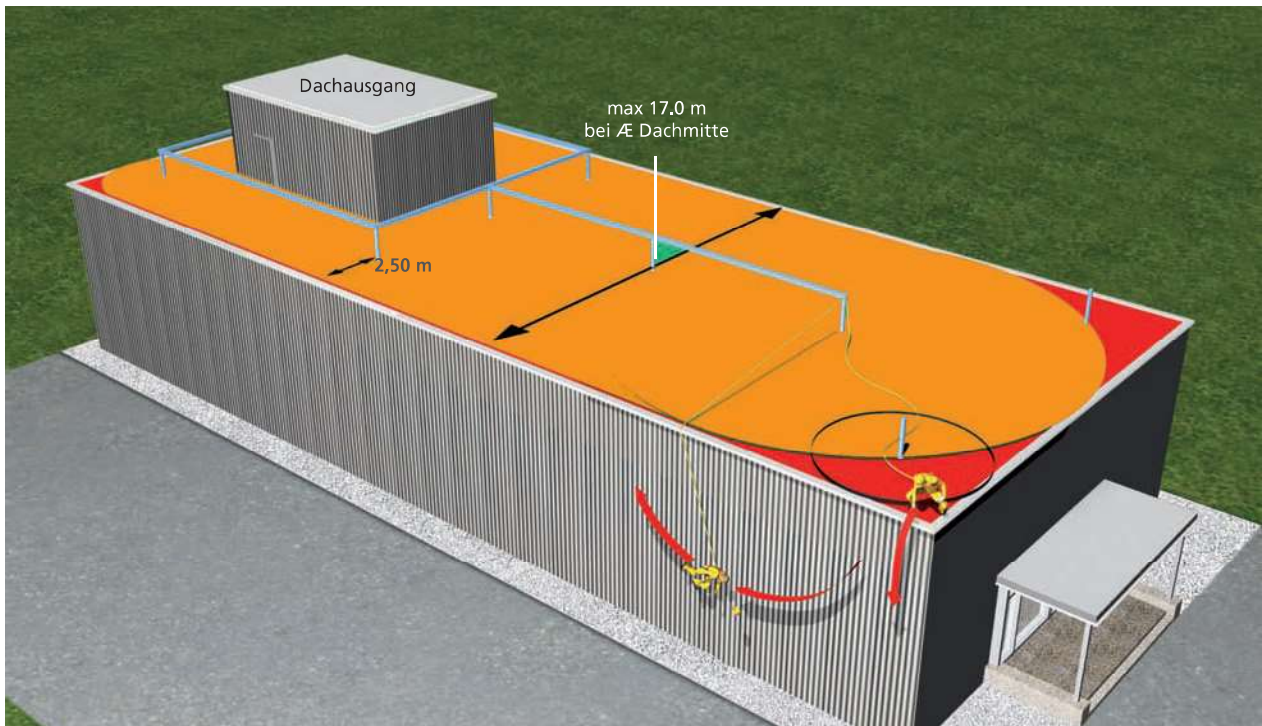
- Verkehrswege und Arbeitsplätze sind entsprechend den Bauvorschriften auszuführen

4.2 Montage und Prüfung von Anschlageinrichtungen

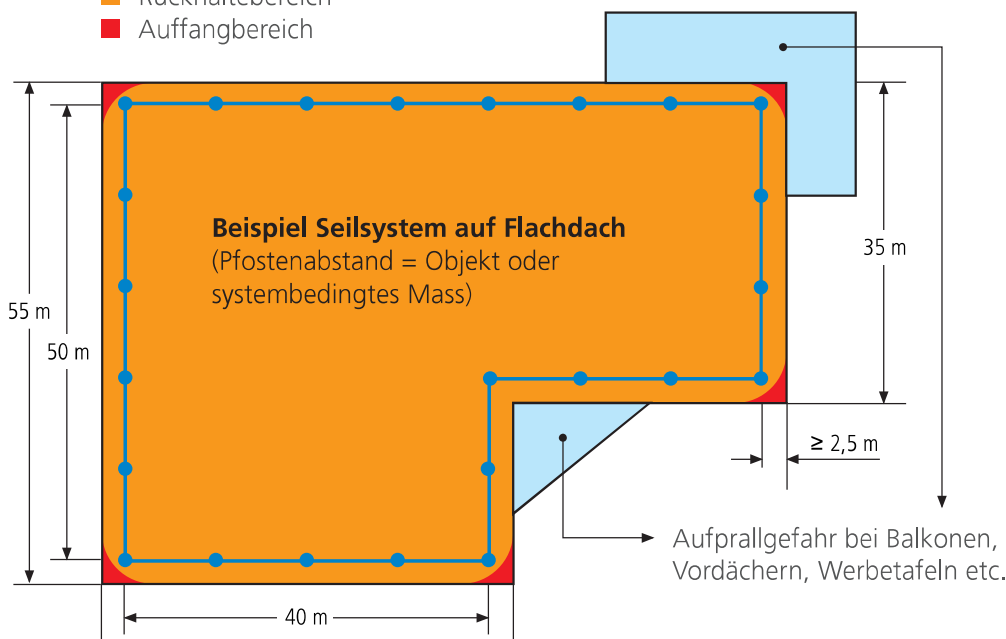
Im nachstehenden Anhang sind Empfehlungen für die Montage und Prüfung von Anschlageinrichtungen.

Anschlageinrichtungen sind Bestandteile von pers. Absturzschutzsystemen (EN 363:2008) und kommen zum Einsatz, wo keine kollektiven Schutzmassnahmen getroffen werden können. Zu ihnen gehören Rückhaltesysteme, Arbeitsplatzpositionierungssysteme, Systeme für seilunterstützte Arbeiten, Auffangsysteme, Rettungssysteme.

Ein persönliches Absturzschutzsystem besteht aus einer Körperhaltevorrichtung, die durch ein Befestigungssystem mit einer zuverlässigen Verankerung verbunden ist. Eine Anschlageinrichtung ist eine Zusammenstellung von Teilen, die einen oder mehrere bewegliche Anschlagpunkte beinhaltet.



- Rückhaltebereich
- Auffangbereich



- Pendelsturz vermeiden!
- zu geringer Sturzraum
- Seilriss an der Kante
- Anprallen an Gebäudeteil

Empfehlung:
zusätzlichen Anschlagpunkt 2,50 x 2,50m von Ecke oder Eck-Geländer montieren.

Planung von Anschlageinrichtungen (AE)

- Die Lage und Art von Anschlageinrichtungen (AE) ist so zu planen, dass die auszuführenden Arbeiten mit der entsprechenden PSA gegen Absturz sicher durchgeführt werden können. Hinweise zur Planung von Anschlageinrichtungen und korrekten Anwendung von PSA gegen Absturz (www.bauforumplus.eu/absturz)
- Der Zugang zur AE muss gefahrlos möglich sein. Erhöhte Anforderung berücksichtigen! (z.B. Dunkelheit, Schnee, Nässe, Eis, Wind)
- Ist die Tragfähigkeit des Untergrunds gewährleistet? (Beurteilung der Kräfteinleitung in das Bauwerk. Die Wirkung von Umlenkkraft und Hebelarmen muss in der Bemessung berücksichtigt werden! Im Zweifelsfall Statiker hinzuziehen)

Nur geprüfte und zugelassene Anschlageinrichtungen (AE) einsetzen

- In der Regel müssen AE nach EN795 baumustergeprüft sein. (z.B. Seilsysteme nach EN795 Klasse C, Dachhaken nach EN517 etc.)
- Bei der Bemessung und Konzeption von Sonderkonstruktionen zur Befestigung der AE, sind die Angaben der AE-Hersteller einzuhalten.
- Bei der Verwendung von Einzelanschlagpunkten als Bestandteil von Bauteilen oder Maschinen, sind zu deren Bemessung mind. 10kN (=1 to) in ungünstigster Laststellung anzusetzen.

Anforderungen an das Montagepersonal

- Fachkundig, mit dem Befestigungsverfahren und der Anschlageinrichtung vertraut (z.B. Schulung / Autorisierung durch Hersteller der Anschlageinrichtung und Befestigungsmittel)
- Fähigkeit zur Erstellung der Montagedokumentation
- Montagepersonal kann sich selbst fachgerecht sichern
- Fähigkeit zur Beurteilung der tatsächlichen Einbausituation und des Untergrundes
→ Abgleich der Planungsdaten mit der realen Bauwerksituation

Kennzeichnung an der Anschlageinrichtung

An der AE müssen im Gebrauchszustand u. a. folgende Punkte erkennbar sein:

- Hersteller der AE & Produktbezeichnung
- Zulässige Anzahl der Benutzer
- Zulässige Belastungsrichtungen falls eingeschränkt (z.B. nur vertikal)
- Nächstes empfohlenes Prüfdatum (Hersteller/Sachkundiger)



Beispiel für eine Anlagenkennzeichnung

Vor Verwendung ist die gesamte Anschlageinrichtung durch Sichtkontrolle auf offensichtliche Mängel zu prüfen z.B. lose Schraubverbindung, Abnutzung, Korrosion etc

Was ist ein Sachkundiger?

Ein Sachkundiger ist eine Person, welche die erforderlichen Kenntnisse über die regelmässige Überprüfung so wie über die Anleitung des Herstellers hat, die für die jeweilige AE gelten.

- Er kann Schäden erkennen und Maßnahmen ergreifen
- Er verfügt über die erforderlichen Fähigkeiten und Hilfsmittel
- Er hat eine besondere Ausbildung des Herstellers für die Beurteilung von komplexen AE.
- Fachliche Qualifikationen können über entsprechende Lehrgänge (z.B. BGG 906) oder Praxis erlangt werden.



Weitere Informationen:
www.bauforumplus.eu/absturz

Anforderungen an die Montagedokumentation von Anschlageinrichtungen (AE)

Mit der Montagedokumentation wird gegenüber dem Auftraggeber der Nachweis erbracht, dass die Montage sachgerecht erfolgt ist. Darüber hinaus ist sie die unverzichtbare Grundlage für eine spätere Überprüfung der AE, da in vielen Fällen die Befestigung der AE nicht einsehbar oder nicht zugänglich ist. Dokumentkopien sind dem Auftraggeber nach erfolgter Montage auszuhändigen und auf dem Bauwerk für die spätere Prüfung der AE vorzuhalten.

Erforderliche Mindestangaben in der Montagedokumentation:

- Objektidentifikation (Objekt XY in xxxx Ort)
- Montagefirma (Firma ZZ aus 8989 Musterhausen)
- Verantw. Monteur (Montageverantwortlich: Hr. xxx)
- Produktidentifikation (Hersteller der AE, Typ Modell / Artikel)
- Befestigungsmittel (Hersteller, Produkt, zulässige Zug- & Querkraft, Bohrbild)
- Installation Dach-Schemaplan und Benutzerinformation:
Wo befinden sich welche Anschlagpunkte?
→ z.B. relevant bei Schnee
Dieser Schemaplan muss am Bauwerk für jeden ersichtlich angebracht sein z.B. beim Dachausstieg

Bestätigungen durch Montageverantwortlichen (von diesem unterschrieben)

- Einbauanleitung des AE-Herstellers wurde eingehalten
- Ausgeführt wie geplant, Untergrund wie vorgegeben
- Befestigt wie vorgegeben (z.B Anz. Dübel, Schweissnahtstärke etc.)
- Befestigungsmittel /-verfahren nach Herstellerangaben geprüft & dokumentiert
- Fotodokumentation, insbesondere von Details, die im Endzustand unsichtbar sind.

Tip: bei mehreren Anschlagpunkten zum Fotografieren Zahlenschilder einsetzen, anschliessend die Nummerierung auf das Befestigungsmittelprüfprotokoll und das Dachgrundrisschema übertragen.

Unterhalt und nachträgliche Prüfung von bestehenden Anschlageinrichtung

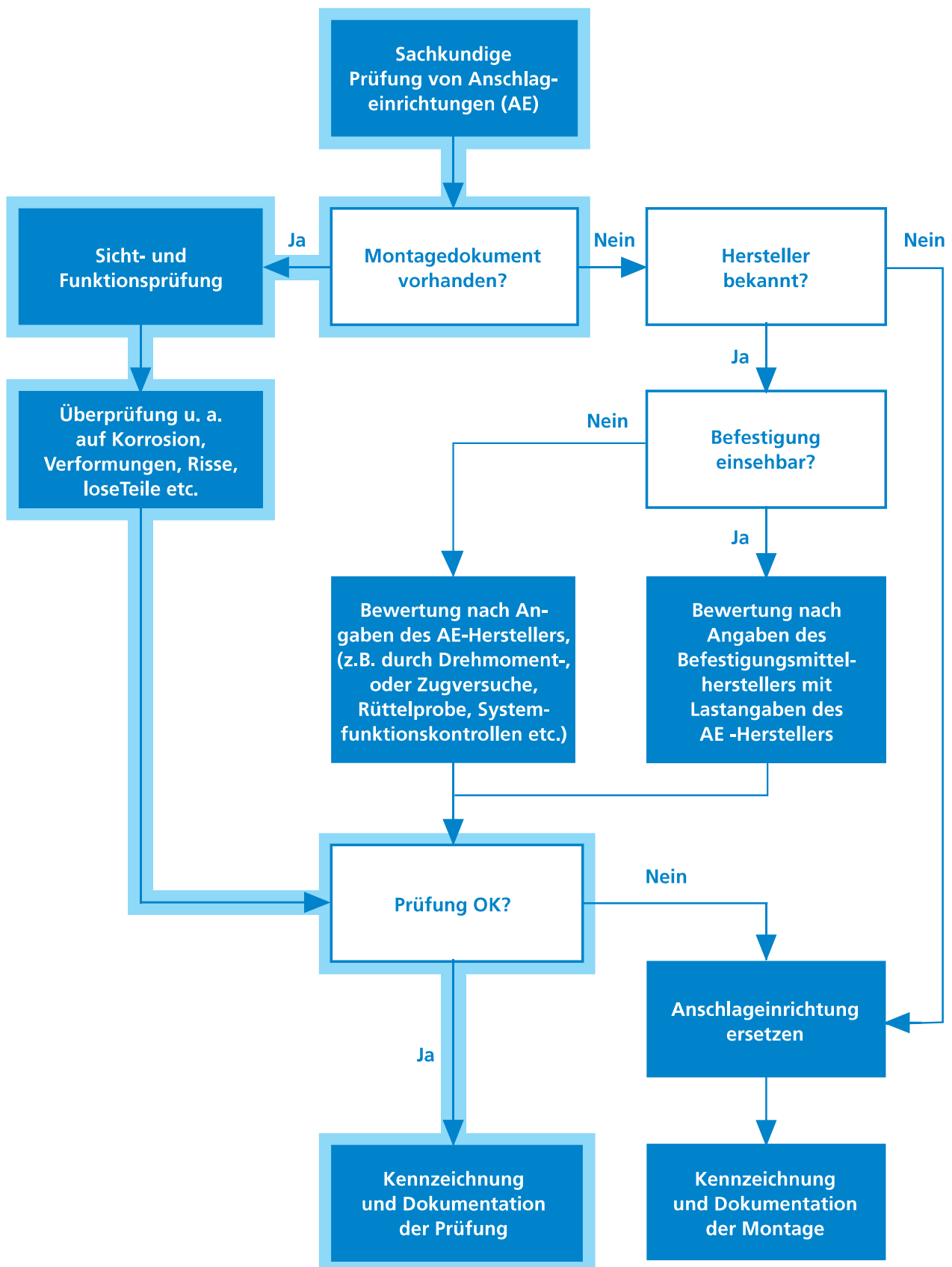
Eine nachträgliche Prüfung (Sachkundigenprüfung) bestehender AE birgt verschiedenste Gefahren und darf nur von Personen mit fundierten Fachkenntnissen ausgeführt werden.

- unsachgemässe Prüfung:
Befestigungsmittel können überbeansprucht werden, Beschädigung der Dachhaut etc. (Realer Kräftefluss nicht erkannt → Prüfkräfte können um Faktoren zu hoch oder tief liegen.
- Eine Prüfung ist in jedem Fall schriftlich zu dokumentieren und entspricht so in aller Konsequenz einer Rezertifizierung des Anschlagpunkts.

| Montage-QM Anschlagpunkt | | | |
|--|---|--------------------------|---|
| Objekt: Melior Silo 158 C West | | | |
| Adresse | Hertenhofstrasse 27 | Auftrag Nr. | TE+06 |
| PLZ / Ort | 3360 Herzogenbusche | Gebäudeart | Industrie- & Gewerbebau |
| Bemerkung | Es ist mit kleineren Schwelgenheiten zu rechnen | Dachform | Flachdach |
| | | Anschlagpunkt | Lux-Top XY |
| Auftraggeber: Immo Bau GU | | | |
| Adresse | Längenbühlstrasse 27 | Kontaktperson | Hr Herzog |
| PLZ / Ort | 8455 Winterthur | Tel. | 043 484 44 44 |
| Montage: Montagefirma AG | | | |
| Adresse | Dorfstrasse 99 | Tel. | 031 999 99 99 |
| PLZ / Ort | 3014 Niederwangen | | |
| Chefmonteur | H. Ramseier: 079 555 55 55 | J. Müller: 079 666 66 66 | |
| Produkt: Hersteller XY | | | |
| Gebäudeteil: Flachdach, ganze Fläche (Geschoss, Bauteil, Ausrichtung) | | | |
| Bauteil 1 | Baldendecke | erwartete Bauteildicke | 250 mm |
| Bauteil 2 | Betonplatte | erwartete Bauteildicke | 500 mm |
| Baustoff | Stahlbeton armiert (ca. C25/30) | | |
| Befestigung: Dübel XY Hersteller: Dübelfabrik | | | |
| Satzdaten | Bohr-Ø | Bohrtiefe | Typ |
| <input type="checkbox"/> keine Ankerprüfung mit Durchschneiteinteile | Bohrteile | Ankerbolzen | erford. Randabstand (s) |
| <input type="checkbox"/> Ankerbolzen | Ankerbolzen | | erford. Ankerabstand (s) |
| effekt. Situation | Randabstand | X | Y |
| | Ankerabstand | X | Y |
| | | zulässige Zuglast | zulässige Querkraft |
| Bemerkung: | | | |
| <input type="checkbox"/> Bohrhämmer | <input type="checkbox"/> Bohrvorbohrer | Schlag System: | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| <input type="checkbox"/> Bohrhämmer | <input type="checkbox"/> Bohrvorbohrer | DPG abgelützt: | <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| <input type="checkbox"/> Drehmomentschlüssel | <input type="checkbox"/> Dübelprüfgerät | | |
| Dachgrundriss | | | |
| <input type="checkbox"/> Untergrund wie erwartet (wenn Zweifel am Tragfähigkeit) | | | |
| <input type="checkbox"/> kein Überbeton | | | |
| <input type="checkbox"/> Herstellung eingehalten | | | |
| <input type="checkbox"/> Bei Mistl vergabe erfüllt | | | |
| <input type="checkbox"/> Alle Befestg. mit | | | |
| <input type="checkbox"/> Nennmässigkeit Fotografiert | | | |
| <input type="checkbox"/> Befestigung wird abgedeckt (wenn mehr zugänglich) | | | |
| <input type="checkbox"/> Schemaplan vor Ort montiert - | | | |
| <input type="checkbox"/> Schraubensicherung bei Kontor-Plattenmontage | | | |
| Holztragstruktur: | | | |
| <input type="checkbox"/> Holzqualität, Randabstände & Holzquerschnitte OK | | | |
| Auszugswert (kN), resp. aufgebracht Drehmoment (Nm) erreicht? | | | |
| Ankerpunkt 1 | Ankerpunkt 5 | Ankerpunkt 9 | Ankerpunkt 13 |
| Ankerpunkt 2 | Ankerpunkt 6 | Ankerpunkt 10 | Ankerpunkt 14 |
| Ankerpunkt 3 | Ankerpunkt 7 | Ankerpunkt 11 | Ankerpunkt 15 |
| Ankerpunkt 4 | Ankerpunkt 8 | Ankerpunkt 12 | Ankerpunkt 16 |
| Weitere Befestigungsmittel | | | |
| Bemerkungen Chefmonteur: | | | |
| Datum: Prüfer / Chefmonteur | | | |

Musterabnahmeprotokoll

Vorgehensweise zur Prüfung von Anschlag-einrichtungen (AE) durch einen Sachkundigen:



Unfall- verhütungsdienst der AUVA

Wien

Telefon: +43 1 331 33-252
E-Mail: WUV@auva.at

St. Pölten

Telefon: +43 2742 25 89 50-0
E-Mail: AS@auva.at

Oberwart

Telefon: +43 3352 353 56-300
E-Mail: AO@auva.at

Graz

Telefon: +43 316 505-2604
E-Mail: GUV@auva.at

Klagenfurt

Telefon: +43 463 58 90-5000
E-Mail: AK-GUV-Sekretariat@auva.at

Linz

Telefon: +43 0732 23 33-8405
E-Mail: LUV@auva.at

Salzburg

Telefon: +43 662 21 20-4442
E-Mail: SUV@auva.at

Innsbruck

Telefon: +43 512 520 56-0
E-Mail: AISUVSekretariat@auva.at

Dornbirn

Telefon: +43 5572 269 42-21
E-Mail: ADSUVSekretariat@auva.at

Medieninhaber und Hersteller:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
Verlags- und Herstellungsort: Wien

Grafische Gestaltung und Layout:
GrafikDesign Fredric Hutter, Brunn am Gebirge

10/2010

Präventionszentren der AUVA

AUVA sicher bietet Arbeitsstätten mit bis zu 50 Beschäftigten die gesetzlich vorgeschriebene sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung kostenlos an, wobei das Unternehmen an allen Standorten zusammen nicht mehr als 250 Beschäftigte haben darf.

Wien

Telefon: 43 1 331 33-1000
E-Mail: wien.sicher@auva.at

St. Pölten

Telefon: +43 2742 25 89 50-1000
E-Mail: stpoelten.sicher@auva.at

Oberwart

Telefon: +43 3352 353 56-1000
E-Mail: oberwart.sicher@auva.at

Graz

Telefon: +43 316 505-1000
E-Mail: graz.sicher@auva.at

Klagenfurt

Telefon: +43 463 58 90-6000
E-Mail: klagenfurt.sicher@auva.at

Linz

Telefon: +43 732 23 33-8465
E-Mail: linz.sicher@auva.at

Salzburg

Telefon: +43 662 21 20-4461
E-Mail: salzburg.sicher@auva.at

Innsbruck

Telefon: +43 512 520 56-10
E-Mail: innsbruck.sicher@auva.at

Dornbirn

Telefon: +43 5572 269 42-40
E-Mail: dornbirn.sicher@auva.at