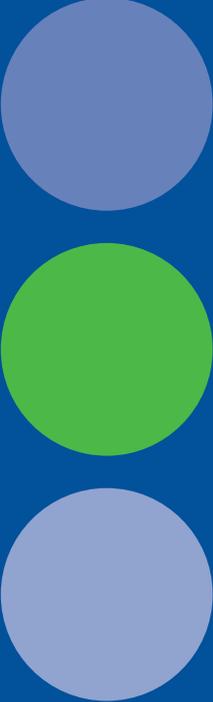


8683

**BGI/GUV-I 8683**



**Schutz gegen Absturz bei  
Arbeiten an elektrischen  
Anlagen auf Dächern**

**Herausgeber**

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Mittelstraße 51  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet Freileitungs-, Mast- und Kabelbau des Fachausschusses „Elektrotechnik“ der DGUV.

Ausgabe Oktober 2010

BGI/GUV-I 8683, zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

# **Schutz gegen Absturz bei Arbeiten an elektrischen Anlagen auf Dächern**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Allgemeine Anforderungen</b> .....	<b>10</b>
3.1 Gefährdungsbeurteilungen .....	10
3.2 Rangfolge auszuwählender Schutzmaßnahmen .....	10
3.3 Betriebsanweisungen .....	11
3.4 Einsatz und Unterweisung geeigneter Personen .....	11
<b>4 Verkehrswege – Zugänge zu Dächern</b> .....	<b>12</b>
4.1 Steigleitern und Steigeisengänge .....	12
4.2 Einsatz von Hubarbeitsbühnen .....	14
4.3 Einsatz von Leitern .....	16
4.4 Gefährdungen durch Absturz bei der Benutzung von Leitern in Treppenhäusern .....	18
<b>5 Benutzung von Dachausstiegen</b> .....	<b>19</b>
5.1 Allgemeine Anforderungen .....	19
5.2 Beispiele für Dachausstiege auf Dächer mit Neigungen $\leq 20^\circ$ .....	19
5.3 Beispiele für Dachausstiege und Anschlageinrichtungen auf Dächern mit Neigungen $> 20^\circ$ .....	20
<b>6 Allgemeine Anforderungen an Verkehrswege auf Dächern</b> .....	<b>24</b>
6.1 Tragfähigkeit und Trittsicherheit von Dachflächen und -einbauten .....	25
6.2 Hilfsmittel und Methoden zur Schaffung von Verkehrswegen .....	26
6.2.1 Einsatz von Bohlen .....	26
6.2.2 Leitern zum Begehen von Dächern mit einer Neigung $> 20^\circ$ .....	28
6.3 Andere Methoden zum Begehen von Dachflächen .....	29

<b>7</b>	<b>Schutz gegen Absturz bei der Benutzung von Verkehrswegen und der Durchführung von Arbeiten</b> .....	<b>30</b>
7.1	Schutz gegen Absturz durch Abstand.....	31
7.2	Einsatz kollektiver Schutzeinrichtungen gegen Absturz .....	32
7.3	Maßnahmen gegen Absturz an Lichtkuppeln – Beispiele.....	34
7.4	Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) .....	36
7.5	Einsatz von PSAgA in speziellen Arbeitssituationen .....	45
7.5.1	Arbeiten an Dachkanten (Dächer mit Neigungen $\leq 20^\circ$ ).....	45
7.5.2	Einsatz von PSAgA bei Arbeiten auf geneigten Dächern (Neigung $> 20^\circ$ ) .....	46
7.5.3	Begehen von und Arbeiten auf Steigleitern.....	52
<b>8</b>	<b>Rettung</b> .....	<b>54</b>
	<b>Anhang</b> .....	<b>55</b>
1.	Gesetze/Verordnungen .....	55
2.	Vorschriften, Regeln und Grundsätze für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit .....	55
3.	Normen.....	56

# Vorbemerkung

Diese Informationen sind eine Handlungshilfe, insbesondere für die Unternehmen, die Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln auf Dächern durchführen.

Diese Informationen erläutern die Vorschriften „Bauarbeiten“ (BGV/GUV-V C22) und „Arbeiten auf Masten, Freileitungen und Oberleitungen“ (BGV/GUV-V D32) hinsichtlich der Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz und des Einsatzes persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz bei Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln auf Dächern und geben Hilfestellung bei der Erfüllung dieser Unfallverhütungsvorschriften.

Informationen enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

*Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.*

*Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.*

*Soweit in Informationen verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben werden, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.*

# 1 Anwendungsbereich

- 1.1** Diese Informationen gelten für das Errichten und Demontieren von sowie das Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sowie zugehöriger Tragkonstruktionen und Zusatzeinrichtungen auf Dächern und die damit verbundenen Nebentätigkeiten.

*Zu den elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln zählen u.a.:*

- *Anlagen zur Energieerzeugung, -fortleitung und -verteilung (z.B. Fotovoltaikanlagen, Dachständer, Isolatoren und Leiterseile),*
- *Funksende- und Empfangsanlagen (z.B. Mobilfunkanlagen, Datenübertragungssysteme, Rundfunk-, Satelliten und Fernsehantennen),*
- *Lichtwerbeanlagen,*
- *Signal- und Meldeeinrichtungen,*
- *Versorgungs- und Steuereinrichtungen von Lüftungs-, klimatechnischen sowie brandschutztechnischen Einrichtungen und*
- *Blitzschutzanlagen.*

*Zu elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln siehe auch § 2 Abs. 1 Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV-V A3) und VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“.*

Diese Informationen gelten ebenfalls für die Schaffung und Benutzung der Verkehrswege sowie für die Vorbereitung der Arbeiten.

*Sie enthalten Anforderungen zur Auswahl und zum Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz.*

*Sie enthalten auch Anforderungen zum Schutz gegen Absturz beim Einsatz von Hubarbeitsbühnen und Leitern bei Arbeiten.*

- 1.2** Diese Informationen finden auch Anwendung bei der Inspektion elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Dächern.

- 1.3** Diese Informationen finden keine Anwendung auf Bauarbeiten an und auf Dächern, die ausschließlich der Herstellung, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von Dachabdeckungen und -abdichtungen dienen.

*Zu Dacharbeiten siehe Regel „Dacharbeiten“ (BGR 203).*

## 2 Begriffsbestimmungen

1. **Tragkonstruktionen** sind Einrichtungen zur Aufnahme elektrischer Betriebsmittel wie z.B. Stahlrohr- und Gittermaste, Abspannungen und Verstrebenungen, Kabeltrassen und Fassadenbefestigungen.
2. **Arbeiten an elektrischen Anlagen** sind alle Tätigkeiten, bei denen die Möglichkeit einer elektrischen Gefährdung besteht.
3. **Inspektion** umfasst Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes einer technischen oder baulichen Einrichtung.
4. **Geeignete Personen** sind solche, die körperlich und fachlich zum Begehen/Aufenthalt auf Dächern in absturzgefährdeten Bereichen befähigt und mit diesen Informationen vertraut sind.

*Die körperliche Eignung zur Durchführung von Arbeiten mit Absturzgefahr kann zum Beispiel durch eine ärztliche Untersuchung nach den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“ und durch eine ergänzende Beurteilung des Vorgesetzten unter Einsatzbedingungen nachgewiesen werden.*

*Zur fachlichen Eignung zählt auch die Qualifikation zum Ersthelfer. Zu Ersthelfern siehe auch §26 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1).*

5. **Arbeitsverantwortliche** sind vom Unternehmer beauftragte Personen, die als Aufsichtführende die unmittelbare Verantwortung für die Ausführung der Arbeit vor Ort tragen.
6. **Anschlageinrichtungen** nach DIN EN 795 sind Einrichtungen mit einem oder mehreren Anschlagpunkten zum Befestigen von Auffangsystemen.

*Zu Anschlageinrichtungen siehe auch Norm „Schutz gegen Absturz – Anschlageinrichtungen“ (DIN EN 795).*

*Zu den Anschlagpunkten zählen z.B. Sicherheitsdachhaken, Sicherungspfosten auf Flachdächern und Dachspiralen.*

**7. Konstruktive Anschlagpunkte sind Bauteile**, an denen Auffangsysteme befestigt werden können.

*Konstruktive Anschlagpunkte können z.B. sein:*

- *Stahl-/Betonträger und -stützen,*
- *Holzbalken,*
- *Dachsparren,*
- *Schornsteine in Massivbauweise,*
- *Dachständer,*
- *Antennenträger,*

*sofern sie den Anforderungen gemäß der Regel „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198) entsprechen.*

*Nicht geeignet als konstruktive Anschlagpunkte sind z.B.*

- *Dachrinnen,*
- *Blitzschutzeinrichtungen,*
- *Sanitäre Heizungsrohre und -körper,*
- *Gerüstbauteile,*
- *Geländer,*
- *Leiterbauteile.*

**8. PSAgA** wird in dieser Information als Abkürzung für **persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz** verwendet.

# 3 Allgemeine Anforderungen

## 3.1 Gefährdungsbeurteilungen

Für das Errichten von und das Arbeiten an elektrischen Anlagen sowie zugehöriger Tragkonstruktionen und Zusatzeinrichtungen auf Dächern und für die damit verbundene Benutzung von Zugangswegen zum Arbeitsplatz führt der Unternehmer Gefährdungsbeurteilungen im Sinne der § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 3 Betriebsstättenverordnung, insbesondere der Gefährdungen durch Absturz, durch.

*Die in den Abschnitten 4 bis 7 dargestellten Anwendungsbeispiele stellen beispielhafte Maßnahmen als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung dar.*

*Hinweise zu Gefährdungsbeurteilungen im Zusammenhang mit dem Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz siehe auch Abschnitt 7.4.*

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind auch witterungsbedingte Gefährdungen zu beachten. Insbesondere bei heraufziehendem Gewitter sind die Arbeiten zeitlich auszusetzen und geschützte Bereiche aufzusuchen. Witterungsverhältnisse wie z.B.:

- starker Wind,
- Regen,
- Schneefall oder Vereisung von Verkehrs- und Arbeitsflächen

können ebenfalls Gefährdungen beim Aufenthalt auf Dachflächen hervorrufen.

## 3.2 Rangfolge auszuwählender Schutzmaßnahmen

Der Unternehmer legt für Tätigkeiten nach Abschnitt 1 sichere Arbeitsverfahren unter Berücksichtigung der Ergebnisse seiner Gefährdungsbeurteilung nach Abschnitt 3.1 fest. Er bringt dabei Schutzmaßnahmen in der Rangfolge technischer, organisatorischer und persönlicher Maßnahmen zum Einsatz.

*Zur Rangfolge von Schutzmaßnahmen siehe auch § 4 Arbeitsschutzgesetz.*

### **3.3 Betriebsanweisungen**

Für das Errichten und Demontieren von und das Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln erstellt der Unternehmer auf Grundlage seiner Gefährdungsbeurteilung entsprechende Betriebsanweisungen.

### **3.4 Einsatz und Unterweisung geeigneter Personen**

Der Unternehmer beauftragt mit der Durchführung von Arbeiten mit Absturzgefahr auf Dächern nur geeignete Personen.

Er unterweist sie vor der ersten Arbeitsaufnahme und in regelmäßigen Abständen auf der Grundlage der Betriebsanweisungen über die hiermit verbundenen Gefährdungen und die zu treffenden Schutzmaßnahmen. Die Unterweisungen werden schriftlich dokumentiert.

# 4 Verkehrswege – Zugänge zu Dächern

Zum Erreichen von Arbeitsplätzen auf Dächern benutzen die Beschäftigten die bauseitig vorhandenen Verkehrswege (stationäre Verkehrswege), z.B. Personenaufzüge, Treppen oder Steigleitern.

## 4.1 Steigleitern und Steigeisengänge

Steigleitern und Steigeisengänge mit einer Absturzhöhe  $> 5$  m verfügen in der Regel über Rückenschutzeinrichtungen. Bei Absturzhöhen  $> 10$  m sind ausschließlich Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung zulässig. Absturzsicherungen mit fester Führung bieten gegenüber Rückenschutzeinrichtungen folgende Vorteile:

- abstürzende Personen werden sicher aufgefangen,
- einfachere Rettung aus dem Steigweg,
- unauffälligere Bauweise.



**Abb. 4.1.1:** Steigleiter mit Rückenschutz und einer Absturzhöhe  $> 5$  m



**Abb. 4.1.2:** Ab einer Absturzhöhe > 10 m verfügen Steigleitern über Steigschutzeinrichtungen



**Abb. 4.1.3:** Steigeisengang älterer Bauart mit nachgerüsteter Steigschutzschiene als Absturzsicherung. Eine sichere Besteigung wird durch Einsatz eines mitlaufenden Auffanggerätes in Verbindung mit einem Auffanggurt nach DIN EN 361 ermöglicht.  
**Hinweis:** Beidseitig der Führungsschiene sollte die verbleibende Trittbreite auf dem Steigeseisen min. 85 mm betragen.



**Abb. 4.1.4:** Der beidseitig vom Rückenschutz montierte Seitenschutz gewährleistet einen sicheren Ein- und Ausstieg von der Steigleiter auf das Dach.

## 4.2 Einsatz von Hubarbeitsbühnen

Zur Durchführung von Arbeiten auf Dächern kann auch der Einsatz von Hubarbeitsbühnen sinnvoll sein. Hierbei werden die Arbeiten aus dem Arbeitskorb heraus durchgeführt. Gegebenenfalls kann die Durchführung der Arbeiten ein Verlassen der Hubarbeitsbühne erforderlich machen.



**Abb. 4.2.1:** Arbeiten an einem Dachständer mittels Hubarbeitsbühne



**Abb. 4.2.2:** Vorbereitung zum Aussteigen aus dem Arbeitskorb. Zum Schutz vor Absturz befestigt der Mitarbeiter mittels einer Teleskopstange ein Sicherungsseil am Dachständer, der als Anschlagpunkt dient.



**Abb. 4.2.3:** Im nächsten Schritt verlässt der Mitarbeiter gesichert die Arbeitsbühne.



**Abb. 4.2.4:** Eine Sicherung gegen Absturz an der Hubarbeitsbühne ist möglich, wenn der Arbeitskorb über einen Anschlagpunkt nach DIN EN 795 verfügt.

### 4.3 Einsatz von Leitern

Sind bauseitig vorhandene Verkehrswege nicht vorhanden und fahrbare Hubarbeitsbühnen nach Abschnitt 4.2 nicht einsetzbar, können unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung andere temporäre Zugänge, wie z.B. Leitern benutzt werden.

Leitern sind standsicher aufzustellen und der Leiterkopf ist gegen Lageveränderung zu sichern.

*Die Höhendifferenz zwischen der Standfläche der Leiter und der Traufe darf 7 m nicht überschreiten.*

*Zum Einsatz von Leitern siehe auch Information „Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten“ (BGI/GUV-I 694).*

Beim Übersteigen von der Leiter auf das Dach bzw. beim Rücksteigen vom Dach auf die Leiter bestehen erhöhte Gefährdungen durch Absturz.



**Abb. 4.3.1:** Anlegeleiter als Zugangsweg zur Dachfläche. Zum Festhalten beim Übersteigen muss die Leiter  $\geq 1$  m über die Dachtraufe hinaus ragen und ist gegen seitliches Verrutschen zu sichern.



**Abb. 4.3.3:** Anlegeleiter als Zugangsweg zur Dachfläche: Die Leiter wird gegen seitliches Verrutschen durch eine spezielle Haltevorrichtung gesichert.



**Abb. 4.3.4:** Anlegeleiter als Zugangsweg zur Dachfläche: Eine justierbare Quertraverse ermöglicht ein unmittelbares Auflegen der Leiter auf die Dachfläche ohne Belastung der Regenrinne. Eine Sicherung gegen seitliches Verschieben ist gegeben.

#### 4.4 Gefährdungen durch Absturz bei der Benutzung von Leitern in Treppenhäusern

Liegen bei der Benutzung von Steigleitern nach Abschnitt 4.1 oder Leitern nach Abschnitt 4.3 aufgrund baulicher Gegebenheiten, z.B. in Treppenhäusern, zusätzliche Absturzgefährdungen vor, sind ggf. ergänzende Maßnahmen zu treffen.

*Ergänzende Maßnahmen sind insbesondere erforderlich, wenn der Abstand zwischen der Aufstiegs-ebene und der darunter liegenden Fläche mehr als eine Geschosshöhe beträgt.*

*Vor Benutzung von Leitern empfiehlt sich eine besondere Inaugenscheinnahme durch den Benutzer.*

Eine beidhändige Benutzung der Leiter darf durch mitgeführte Werkzeuge und Materialien nicht eingeschränkt werden.



**Abb. 4.4.1:** Zum Schutz vor einem Absturz von der ortsfesten Stufenleiter ins Treppenhaus verfügt die Leiter über ein seitliches Schutzgitter.

# 5 Benutzung von Dachausstiegen

## 5.1 Allgemeine Anforderungen

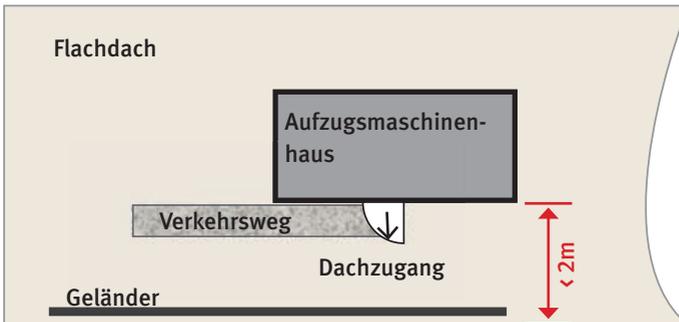
Dachausstiege auf Dächern müssen ein sicheres Aus- und Einsteigen ermöglichen.

*Ein sicheres Aus- und Einsteigen ist in der Regel gegeben, wenn z.B.*

- Dachausstiege ein Mindestmaß von 0,60 m x 0,80 m (siehe DIN 18160 Teil 5) aufweisen. Vorhandene Durchstiegsöffnungen für Schornsteinfeger dürfen benutzt werden,
- Steigleitern oder Anlegeleitern mit Einhängenvorrichtung benutzt werden,
- die Dachluke sich leicht öffnen lässt und gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen gesichert ist,
- Möglichkeiten zum Festhalten vorhanden sind,
- ein sicherer Stand an der Ausstiegsstelle gegeben ist,
- am Dachausstieg oder dessen Nähe sich ein Anschlagpunkt befindet.

## 5.2 Beispiele für Dachausstiege auf Dächer mit Neigungen $\leq 20^\circ$

Bei der Benutzung von Ausstiegen auf Dächern mit Neigungen  $\leq 20^\circ$ , die sich in einem Abstand  $< 2$  m von Absturzkanten befinden, sind Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz, mindestens der Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA), erforderlich.



**Abb. 5.2.1:** Im Beispiel grenzt der Dachzugang unmittelbar an einen Dachbereich mit Absturzgefahr (Abstand des Verkehrsweges zur Dachkante  $< 2$  m). Hier ist als Schutz gegen Absturz z.B. ein Geländer erforderlich.



**Abb. 5.2.2:** Unmittelbar mit Betreten des „Flachdaches“ besteht Absturzgefahr! Das Gebotsschild am Dachausstieg weist auf die Benutzungspflicht der PSAgA hin. Der Verkehrsweg ist mit einer festen Führung zum Einsatz eines mitlaufenden Auffängergerätes ausgestattet.



**Abb. 5.2.3:** Ausstieg auf ein „Flachdach“. Die Dachluke ist durch Hydraulikdämpfer leicht zu öffnen und gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen gesichert. Die Umwehrung gibt den Zugang auf das Dach nur über den vorgesehenen Verkehrsweg frei.

### 5.3 Beispiele für Dachausstiege und Anschlageinrichtungen auf Dächern mit Neigungen > 20°

Bei der Benutzung von Ausstiegen auf geneigten Dächern (Dächer mit einer Neigung > 20°) sind Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz, mindestens der Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz, erforderlich.

Im Dachinneren liegende Anschlagpunkte für PSaG sind nach Abschnitt 2.10 auszuwählen.

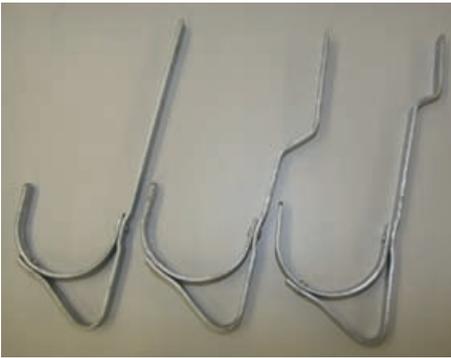


**Abb. 5.3.1:** Der Dachausstieg verfügt über eine seitlich am Dachsparren angebrachte Anschlagvorrichtung nach DIN EN 795 (roter Pfeil) zum Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz. Der Anschlagpunkt muss entsprechend Abb. 5.3.2 gekennzeichnet sein.



**Abb. 5.3.2:** Beispiel für die Kennzeichnung einer Anschlagkonstruktion der Klasse B, u.a. mit Hinweis zum Hersteller und zur Beachtung der Gebrauchsanleitung

Für ein sicheres Benutzen der Dachausstiege darf auch auf Sicherungsmöglichkeiten auf der Dachfläche (siehe auch Abb. 5.3.4 und 7.5.2.1), die sich in Reichweite des Dachausstieges (Reichweite  $\leq 80$  cm) befinden, zurückgegriffen werden. Weiter vom Dachausstieg entfernte Anschlagvorrichtungen dürfen mit Hilfsmitteln, z.B. Teleskopstangen, benutzt werden.



**Abb. 5.3.3:** Sicherheitsdachhaken nach DIN EN 517 in verschiedener Ausführung für unterschiedliche Einbausituationen.



**Abb. 5.3.4:** Der oberhalb des Dachausstieges liegende Sicherheitsdachhaken kann als Anschlagpunkt genutzt werden.



**Abb. 5.3.5: Einsatz einer Dachspirale**

Dachspiralen sind Anschlagpunkte (DIN EN 795) mit einem wendelförmig gedrehten Ende zur Aufnahme von Verbindungsmitteln.

Bei Installation der Dachspirale in Dachausstiegsnähe kann sich der Monteur bereits vor dem Betreten der Dachfläche durch ein Anschlagen seines Sicherungsseils an der Auffangöse der Spirale gegen Absturz sichern.



**Abb. 5.3.6: Detaildarstellung der Dachspirale**

Zu erkennen ist die Anschlagöse sowie die wendelförmig ausgeführte Spirale.

# 6 Allgemeine Anforderungen an Verkehrswege auf Dächern

Verkehrswege zum Erreichen von Arbeitsplätzen auf Dächern müssen sicher begehbar sein. Dies ist gegeben, wenn:

- diese für die jeweilige Nutzung ausreichend tragfähig sind
- die Trittsicherheit durch die Gestaltung und Oberflächenbeschaffenheit der Dächer sowie eingesetzter Hilfsmittel (z.B. Dachauflegeleitern) gewährleistet und
- ein Schutz gegen Absturz gegeben ist.

Verkehrswege auf Dächern sind so auszuwählen oder zu gestalten, dass sie  $> 2$  m von Absturzkanten entfernt sind. Ist dies aufgrund baulicher Bedingungen nicht möglich, sind Verkehrswege unter Berücksichtigung von Abschnitt 7 zu benutzen.



**Abb. 6.0.1:** Auf Dächern mit Neigungen  $\leq 20^\circ$  ist auf Zugangswegen, die einen Abstand von  $> 2$  m zur Absturzkante aufweisen, kein Absturzschutz erforderlich.



**Abb. 6.0.2:** Der Verkehrsweg ist auf der bekiesten Dachfläche mit Gehwegplatten trittsicher gestaltet und ist min. 2 m von der Dachkante (links) entfernt.

## 6.1 Tragfähigkeit und Trittsicherheit von Dachflächen und -einbauten

Als nicht ausreichend tragfähig sind Eindeckungen und Einbauten anzusehen, wie z.B.:

- Faserzementplatten,
- Faserzementwellplatten,
- Asbestzementplatten,
- Bitumenwellplatten,
- Lichtplatten aus PVC,
- Lichtkuppeln,
- Oberlichter,
- Glasdächer.

*Zur Tragfähigkeit von Eindeckungen und Einbauten siehe auch Regel „Dacharbeiten“ (BGR 203).*

Die Trittsicherheit ist abhängig von der Dachneigung und der Oberflächenbeschaffenheit. Die Oberflächenbeschaffenheit wird durch Witterungseinflüsse verändert.

Auf glatten Oberflächen von Dächern, z.B. aus Glas, Metall oder Kunststoff, kann bereits bei geringen Neigungen eine erhöhte Rutschgefahr bestehen.



**Abb. 6.1.1:** Einsatz von Metallrosten zur Kennzeichnung und trittsicheren Gestaltung eines Verkehrsweges auf einem geneigten Blechdach.



**Abb. 6.1.2:** Beispiel für die Ausstattung einer glatten Dachfläche mit Antirutschstreifen.

## 6.2 Hilfsmittel und Methoden zur Schaffung von Verkehrswegen

Kann das Dach aufgrund seiner Gestaltung, Tragfähigkeit, Neigung und Oberflächenbeschaffenheit nicht sicher begangen werden, sind Hilfsmittel zur Schaffung eines Verkehrsweges einzusetzen.

Die im Folgenden beschriebenen Verkehrswege werden ausschließlich unter Benutzung von PSAgA entsprechend Abs. 7 benutzt.

### 6.2.1 Einsatz von Bohlen

Werden Bohlen zur Schaffung eines Verkehrsweges eingesetzt, ist Folgendes zu beachten:

Lauf- und Arbeitsstege müssen

- eine Mindestbreite von 50 cm haben  
und
- gegen Verschieben und Abrutschen gesichert werden (Abb. 6.2.1.1).

Lauf- und Arbeitsstege aus Holz müssen

- mindestens der Sortierklasse S 10 oder MS 10  
und
- in ihren Abmessungen der Tabelle entsprechen.

Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Die Tabelle gibt die Stützweite in Abhängigkeit von Bohlenbreite und -dicke wieder.

Zum Einsatz von Bohlen siehe auch Bausteine "Dachdeckung mit Wellplatten" (D 54) der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft.

Bei Dachneigungen über 11° werden Stege mit Trittleisten, bei Neigungen über 30° mit Stufen verwendet.

Zu Anlagen und Einrichtungen auf Dächern, die der ständigen Wartung bedürfen, führen mindestens 50 cm breite Laufstege mit einseitigem Seitenschutz.

Zur Absturzsicherung siehe Abschnitt 7



**Abb. 6.2.1.1:** Mindestanforderung an die verwendeten Bohlen (1): Dicke  $\geq 3$  cm und Verkehrswegbreite  $\geq 50$  cm. Im Bildbeispiel ist die Absturzsicherung durch ein Schutznetz gegeben (2).

Alternativ hierzu können auch Einrichtungen aus Aluminium unter Beachtung der Einsatz- und Benutzungshinweise des Herstellers zum Begehen von Dächern verwendet werden.

### 6.2.2 Leitern zum Begehen von Dächern mit einer Neigung > 20°

Werden Leitern als Einrichtungen zum Begehen von Dächern mit einer Neigung > 20° eingesetzt, können z.B. Dachdeckerauflegeleitern oder ortsfeste Dachleitern verwendet werden.

*Zu Dachdeckerauflegeleitern siehe auch Anhang 1 der Regel „Dacharbeiten“ (BGR 203).*

Die Einrichtungen werden unter Beachtung der Benutzungsanleitung des Herstellers in geeignete Aufnahmen, z.B. Sicherheitsdachhaken oder Dachständer, eingehängt. Es ist darauf zu achten, dass eine Lageveränderung bei der Benutzung der Leiter nicht eintreten kann.



**Abb. 6.2.2.1:** Dachdeckerauflegeleiter im Sinne der Regel „Dacharbeiten“ (BGR 203). Die Leiter ist mindestens mit der vorletzten Sprosse einzuhängen.



**Abb. 6.2.2.2:** Dachdeckerauflegeleiter mit verstärkten Sprossen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Leiter ist die Benutzungsanleitung des Herstellers zu beachten.



**Abb. 6.2.2.4:** Dachdeckerauflegeleiter mit Zusatzeinrichtung zum Einhängen in einen Dachständer. Zur besseren Handhabung verfügt die Leiter über eine Laufrolle. Die Zusatzeinrichtung beinhaltet auch einen Anschlagpunkt zur Befestigung der PSAgA.

### 6.3 Andere Methoden zum Begehen von Dachflächen

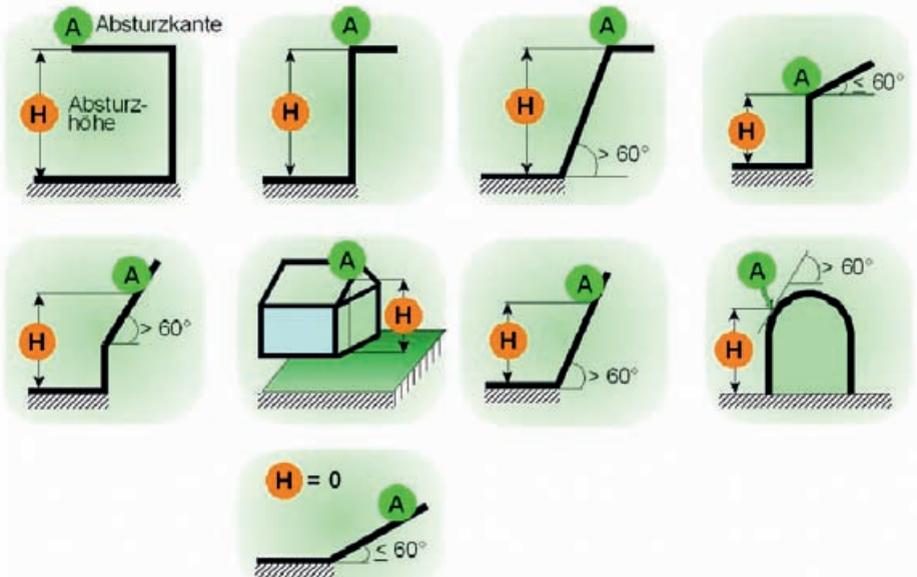
Ist die Schaffung von Verkehrswegen gemäß Abschnitt 6.2 aus baulichen oder witterungsbedingten Gründen nicht möglich, sind abweichende Methoden zur Begehung der Dachfläche ausschließlich unter Benutzung von PSAgA entsprechend Absatz 7 anzuwenden.

Vor Beginn der Arbeiten ist die ausreichende Tragfähigkeit der Dachkonstruktion zu beurteilen.

# 7 Schutz gegen Absturz bei der Benutzung von Verkehrswegen und der Durchführung von Arbeiten

Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz sind an Arbeitsplätzen und auf Verkehrswegen auf Dächern sind ab einer Absturzhöhe von 2 m zu treffen.

In Abhängigkeit von der Gefährdungsbeurteilung können Maßnahmen bereits unter Absturzhöhen von 2 m erforderlich sein.



**Abb. 7:** Absturzhöhen können in Abhängigkeit der Lage des jeweiligen Arbeitsplatzes, der Absturzkante sowie der Auftreffstelle differieren (siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV/GUV-V C22)).

Der Schutz gegen Absturz ist z.B. durch feste bauliche Einrichtungen, wie Geländer oder Brüstungen mit einer Höhe von  $\geq 1$  m, gewährleistet.

Im Einzelfall können auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung auch anders gestaltete bauliche Einrichtungen den Schutz gegen Absturz übernehmen.

## 7.1 Schutz gegen Absturz durch Abstand

Sind feste bauliche Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz bei der Benutzung von Verkehrswegen auf Dachflächen mit Neigungen  $\leq 20^\circ$  nicht vorhanden, ist zur Vermeidung von Absturzgefährdungen die Einhaltung folgender Maßnahmen erforderlich:

- Sicherheitsabstand  $\geq 2$  m zu ungesicherten Absturzstellen,
- Sicherheitsabstand  $\geq 2$  m zu nicht tragfähigen Dachflächen,
- Sicherheitsabstand zu Lichtkuppeln und anderen nicht tragfähigen Einbauten gemäß nachfolgender Tabelle:

Größte Kantenlänge/ Durchmesser der Kuppel/ Abdeckung	Sicherheitsabstand	Zusatz-Hinweisschild gemäß BGV/GUV-V A8	Bemerkungen
$\leq 0,40$ m	0,00 m	P 15 	Betreten der Fläche verboten!
$> 0,40$ m – $0,80$ m	min. 1,00 m	P 15  W 15 	Betreten der Fläche verboten! Warnung vor Absturzgefahr
$> 0,80$ m	min. 2,00 m	P 15  W 15 	Betreten der Fläche verboten! Warnung vor Absturzgefahr

Können die in der Tabelle festgelegten Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden und liegt die Randhöhe der Kuppel/Abdeckung unter  $0,50$  m, sind Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz erforderlich. Diese können z.B. sein: Umwehrungen, begehbare Abdeckungen oder auffangende Einrichtungen.

Sind diese kollektiven Maßnahmen gegen Absturz an Lichtkuppeln und Dachabdeckungen nicht vorhanden, sind PSAgA gemäß Absatz 7.3 einzusetzen.

*Zu Randhöhen von Kuppeln auf Dächern siehe Landesbaurecht.*



**Abb. 7.1.1:** Der Verkehrsweg lässt mit seinem Abstand von  $\geq 2$  m einen Absturz über die Dachkante nicht erwarten. Laut Musterbauordnung ist eine Ausführung der Lichtkuppeln bei einer Randhöhe von  $\geq 0,50$  m ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen an Verkehrswegen erlaubt.

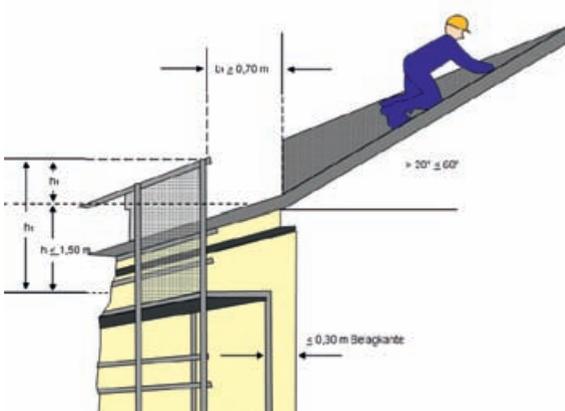
## 7.2 Einsatz kollektiver Schutzeinrichtungen gegen Absturz

Bestehen bei der Benutzung von Verkehrswegen und der Durchführung von Arbeiten auf Dächern Absturzgefahren, sind die Beschäftigten durch kollektiv wirkende Schutzeinrichtungen zu sichern.

*Kollektiv wirkende Schutzeinrichtungen sind z.B. mobile Geländer, Dachfanggrüste und Auffangnetze (siehe Regel „Dacharbeiten“ (BGR 203)).*



**Abb. 7.2.1:** Mobiles Geländer



**Abb. 7.2.2:** Dachfanggerüst gemäß Abs. 4.3.4 Regel „Dacharbeiten“ (BGR 203)

Bestehen bei der Benutzung von Verkehrswegen und der Durchführung von Arbeiten auf Dächern Absturzgefahren und ist der Einsatz kollektiv wirkender Schutzmaßnahmen unverhältnismäßig oder aus technischen Gründen nicht möglich, sind geeignete PSaGA durch den Unternehmer bereitzustellen und von den Versicherten zu benutzen.

*Der Einsatz kollektiver Schutzmaßnahmen ist z.B. dann unverhältnismäßig, wenn*

- *die Gefährdungen beim Einsatz der Schutzmaßnahmen größer als die bei der Durchführung der Arbeiten unter Benutzung von PSaGA sind*
- *die Dauer der Errichtung der Schutzmaßnahmen in Missverhältnis zur Dauer der durchzuführenden Arbeiten steht und gleichzeitig ein ausreichender Schutz gegen Absturz durch PSaGA gewährleistet ist.*

*Technische Gründe, die einen Einsatz kollektiver Schutzmaßnahmen einschränken, liegen z.B. vor, wenn die örtlichen Gegebenheiten oder die Bausubstanz eine Errichtung nicht zulassen.*

### 7.3 Maßnahmen gegen Absturz an Lichtkuppeln – Beispiele

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Lichtkuppeln nicht durchsturz sicher sind. Es ist daher sinnvoll, dass Lichtkuppeln entsprechend gekennzeichnet sind.

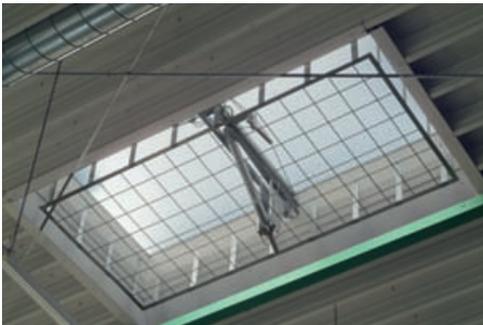


Abb. 7.3.1: Beispiele für die Kennzeichnung von Lichtkuppeln



Abb. 7.3.2: Bitte beachten Sie, dass Lichtkuppeln mit der nebenstehenden Kennzeichnung nur für den Zeitraum des Einbaus durchsturz sicher sind. Aufgrund von Umwelt- und betrieblichen Einflüssen kann die Durchsturzsicherheit nicht auf Dauer gewährleistet sein.

Nachfolgend werden einige Beispiele für dauerhafte und temporäre Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz an Lichtkuppeln vorgestellt.



**Abb. 7.3.3:** Beispiel einer bauseitigen Absturzsicherung an Lichtkuppeln. Im Bereich der Lichtkuppel kann auf temporäre Maßnahmen gegen Absturz auf der Dachfläche verzichtet werden.



**Abb. 7.3.4:** Die nicht durchsturzsichere Lichtkuppel im Zugang zum Arbeitsbereich an der Antennenanlage ist durch eine Umweh- rung gegen Absturz gesichert.



**Abb. 7.3.6:** Die Lichtkuppel im Arbeitsbereich ist durch einen aufgeständerten Gitterrost gesichert. Mögliche Funktionen der Lichtkuppel sind berücksichtigt.



**Abb. 7.3.7:** Sicherung einer Lichtkuppel mit einer Abdeckhaube aus Aluminium. Die Gestaltung der Lichtöffnungen ermöglicht einen gleichmäßigen diffusen Lichteinfall.

## 7.4 Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA)

Der Unternehmer wählt auf Basis seiner Gefährdungsbeurteilung die geeigneten PSAgA aus. Er stellt seinen Beschäftigten nur EG-Baumuster-geprüfte und mit CE-Zeichen gekennzeichnete Ausrüstungen zur Verfügung.

*Bei der Auswahl der PSAgA sollen die Einsatzorte, die Arbeitsbedingungen sowie die Art der Tätigkeiten berücksichtigt werden.*

*Können Verbindungsmittel, z.B. durch scharfe Kanten, beschädigt werden, berücksichtigt der Unternehmer dies bei der Auswahl der PSAgA.*

*Zur Auswahl und zum Einsatz von PSAgA siehe auch Regel „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198).*

*Hinweise zur Durchführung von Risikobeurteilungen bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden in der Information „Persönliche Schutzausrüstungen“ (BGI 515) gegeben.*

Ergänzend zum Einsatz von PSAgA hat sich die Benutzung folgender zusätzlicher PSA bewährt:

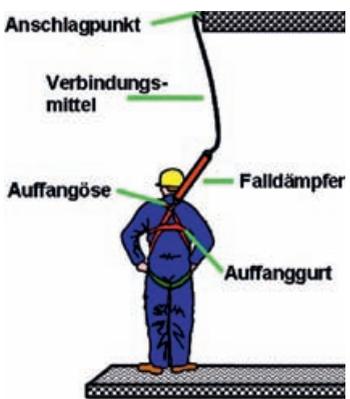
- Kopfschutz,
- Handschutz,

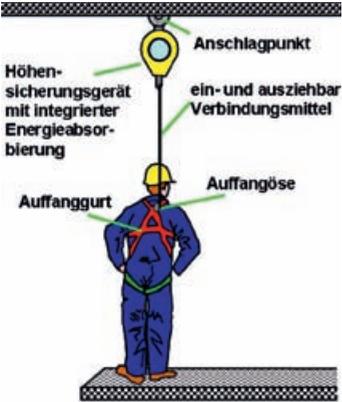
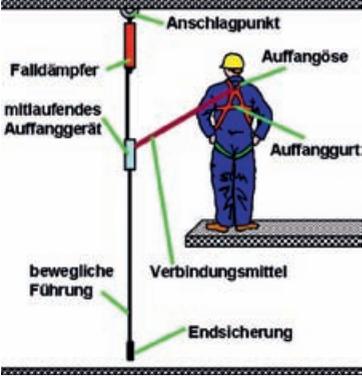
- Fußschutz,
- gegebenenfalls Wetterschutzkleidung.

PSAgA sind Auffangsysteme zur Sicherung von Personen an einem Anschlagpunkt, und zwar in der Weise, dass ein Absturz entweder ganz verhindert oder die Person sicher aufgefangen wird. Dabei werden der Fallweg begrenzt und die auf den Körper wirkenden Kräfte auf ein erträgliches Maß reduziert.

Zum Einsatz auf Dächern sind zahlreiche Kombinationen von PSAgA möglich. Alle in einem Auffangsystem eingesetzten Komponenten dürfen ausschließlich nach den Herstellerangaben verwendet werden. Veränderungen sind nicht zulässig und können zum Funktionsverlust des Auffangsystems führen.

*Zur Bereitstellung und Benutzung von PSAgA siehe auch Regel „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198) sowie Regel „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“ (BGR/GUV-R 199).*

Anwendungsfall	Auffangsystem mit	Besondere Hinweise
 <p>Das Diagramm zeigt einen Arbeiter in einer blauen Arbeitskleidung auf einer Plattform. Er trägt einen gelben Helm und einen roten Auffanggurt. Ein grüner Falldämpfer ist an der Taille befestigt. Ein grünes Verbindungsmittel verbindet den Falldämpfer mit einem grünen Anschlagpunkt an der Decke. Ein grüner Auffangöse ist ebenfalls an der Taille befestigt. Die Plattform ist als gestrichelte Linie dargestellt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffanggurt</li> <li>• Falldämpfer</li> <li>• Verbindungsmittel</li> </ul>	<p>Der Anschlagpunkt muss auftretende Kräfte sicher aufnehmen können und sollte sich oberhalb der zu sichernden Person befinden.</p>

Anwendungsfall	Auffangsystem mit	Besondere Hinweise
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffanggurt</li> <li>• Höhensicherungsgerät</li> </ul>	<p>Höhensicherungsgeräte sind oberhalb der zu sichernden Person anzuschlagen. Hinweise zum horizontalen Einsatz sind der Gebrauchsanleitung des Herstellers zu entnehmen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffanggurt</li> <li>• Falldämpfer mitlaufendes Auffanggerät</li> <li>• bewegliche Führung</li> </ul>	<p>Mitlaufendes Auffanggerät und bewegliche Führung müssen zum selben System gehören.</p>

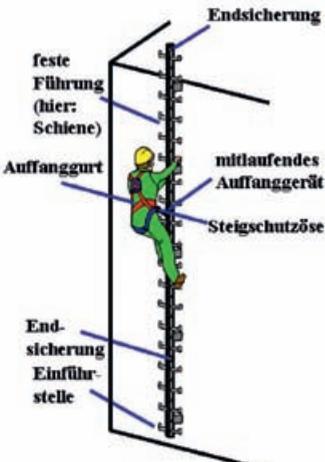
Anwendungsfall	Auffangsystem mit	Besondere Hinweise
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffanggurt mit Steigschutzöse</li> <li>• Mitlaufendes Auffanggerät</li> <li>• Feste Führung</li> </ul>	<p>Mitlaufendes Auffanggerät und feste Führung müssen zum selben System gehören. Feste Führungen können Schienen oder Drahtseile sein.</p>

Abb. 7.4.1: Tabellarische Übersicht der Auffangsysteme in Anlehnung an die Regel „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198)



**Abb. 7.4.2: Beispiel für einen Auffanggurt nach EN 361:** Der abgebildete Gurt bietet jeweils eine Auffangöse auf der Rücken- und Brustseite sowie eine Steigschutzöse am Bauchgurt. Zusätzlich verfügt der Gurt über eine Rückenstütze sowie zwei seitliche Halteösen am Bauchgurt. Die Halteösen sind ausschließlich zur Positionierung der Person am Arbeitsplatz mit einem Halteseil oder als Bestandteile eines Rückhaltesystems, welches die Annäherung an eine Absturzkante verhindert, zu verwenden. Voraussetzung für eine optimale Funktion von Auffanggurten ist deren individuelle Anpassung an den Benutzer. Hierzu bieten die Gurte zahlreiche Einstellmöglichkeiten.



**Abb. 7.4.3: Verbindungsmittel**  
 Verbindungsmittel nach EN 354 verbinden den Auffanggurt mit einem Anschlagpunkt oder mit einer beweglichen Führung. Der Einsatz ist nur in Verbindung mit einem Fall dämpfenden Element zulässig (siehe auch Tabelle Abb. 7.4.1). Verbindungsmittel müssen geeignete Endverbindungen haben und dürfen nicht länger als 2 m sein. Sie dürfen nicht geknotet werden (Knoten verringern die Tragfähigkeit erheblich).



**Abb. 7.4.4: Falldämpfer**

- Falldämpfer (Bandfalldämpfer, Reibungsfalldämpfer) sind Bestandteil eines Auffangsystems und verringern die bei einem Absturz auf den menschlichen Körper einwirkenden Kräfte auf ein verträgliches Maß von  $< 6\text{kN}$ .
- Verbindungsmittel mit Falldämpfer müssen so angeschlagen werden, dass die Funktion der Falldämpfer nicht beeinträchtigt wird.

Durch die Beanspruchung von Falldämpfern kommt es zu einer erheblichen Verlängerung der Sturzstrecke. Die Herstellerangaben sind zu beachten.



**Abb. 7.4.5: Verbindungselemente nach EN 362**

Verbindungselemente dienen der Verbindung von Bestandteilen in einem Auffangsystem. Sie sind selbstschließend, selbstverriegelnd oder manuell verriegelbar und nur mit mindestens zwei aufeinanderfolgenden unabhängigen Handhabungen zu öffnen.



**Abb. 7.4.6: Verbindungselemente nach EN 362**

Der „Rohrhaken“ mit großer Öffnungsweite ermöglicht die Schaffung von Anschlagpunkten auch an größeren Bauteilen, z.B. an L-Trägern von Stahlbaukonstruktionen.



**Abb. 7.4.7: Mitlaufendes Auffanggerät für eine feste Führung**

Die mitlaufenden Auffanggeräte und die Führungen müssen zum selben System gehören.



**Abb. 7.4.8:** Mitlaufendes Auffanggerät für an einer beweglichen Führung

Die mitlaufenden Auffanggeräte und die Führungen müssen zum selben System gehören.



**Abb. 7.4.9:** Ordnungsgemäße Kennzeichnung einer Bandschleife mit CE-Kennzeichnung und Hinweis auf die fertigungsüberwachende Stelle (hier: 0158).

Für eine bestimmungsgemäße Verwendung von PSAGa beachtet der Unternehmer insbesondere die nachfolgenden Punkte:

- Unterweisung einschließlich praktischer Übungen der geeigneten Personen vor der ersten Verwendung der PSAGa. Weitere Unterweisungen sind in regelmäßigen Abständen, mindestens einmal jährlich, durchzuführen.
- Regelmäßige Prüfung der PSAGa durch Sachkundige nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich.

*Nach den bisherigen Erfahrungen kann unter normalen Einsatzbedingungen bei Gurten von einer Benutzungsdauer von sechs bis acht Jahren und bei Verbindungsmitteln (Seil/Bänder) von einer Benutzungsdauer von vier bis sechs Jahren ausgegangen werden. Vorrangig sind die Hinweise der Hersteller in deren Gebrauchsanleitungen zu beachten, da diese z.T. kürzere Fristen festlegen.*

*Zur Sachkunde siehe auch Grundsatz „Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGG 906).*

- Festlegung geeigneter Verfahren zur Rettung (siehe Kapitel 8).

Für eine sachgerechte Verwendung von PSAgA beachten die Beschäftigten insbesondere die nachfolgenden Punkte:

- Der Arbeitsverantwortliche legt die Anschlagrichtungen fest und sorgt dafür, dass PSAgA verwendet werden.
- PSAgA werden vor jeder Benutzung einer Sichtprüfung unterzogen.
- Beschädigte oder durch Absturz beanspruchte PSAgA werden nicht weiter verwendet und der Benutzung entzogen.
- Die Auffanggurte werden auf die individuelle Körpergröße eingestellt.
- Halteösen dürfen nicht als Auffangösen verwendet werden.
- Bei Verwendung von Auffanggeräten, insbesondere an Steigschutzeinrichtungen, sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers hinsichtlich der Kombinierbarkeit mit weiterer PSA zu beachten.
- Bei der Verwendung von mitlaufenden Auffanggeräten ist auf die richtige Einbaulage (Wirkungsrichtung) zu achten.
- Die Länge der Verbindungsmittel wird so ausgewählt bzw. eingestellt, dass eine Schlawfseilbildung vermieden wird.
- PSAgA werden nicht geknotet und nicht behelfsmäßig verlängert.
- PSAgA werden vor schädigenden Einflüssen, z.B. durch Öl, Säure, Lauge, Putzmittel und Funkenflug geschützt und trocken gelagert.

## 7.5 Einsatz von PSAgA in speziellen Arbeitssituationen

### 7.5.1 Arbeiten an Dachkanten (Dächer mit Neigungen $\leq 20^\circ$ )

Werden Arbeiten an Dachkanten unter Einsatz von PSAgA durchgeführt, legen die Beschäftigten die Schutzausrüstung an, bevor sie den Absturz-gefährdeten Bereich (Abstand zur Dachkante  $\leq 2$  m) betreten.

Sind auf der Dachfläche keine festen Anschlagpunkte vorhanden, können auch temporäre Anschlagpunkte verwendet werden.

Die Länge der Verbindungsmittel, einschließlich Seilkürzer und Falldämpfer, wird von den Beschäftigten so eingestellt, dass Stürze über Dachkanten vermieden werden.



**Abb. 7.5.1.1:** Durch die Position des Anschlagpunktes in ca. 2,5 m Entfernung von der Dachkante ist auch bei max. Einstelllänge des Verbindungsmittels ein Absturz nicht möglich.

Die Funktion von Anschlagpunkten hängt unmittelbar mit deren sachgerechtem Einbau zusammen. Vor der Benutzung von Anschlagpunkten werden diese einer Sichtprüfung unterzogen.

*Bei der Prüfung vor Benutzung ist auf Korrosion, Rissbildung und Verformung der Bauteile und deren vollständiger Befestigung zu achten. Bei lockeren Befestigungen dürfen die Anschlagpunkte nicht benutzt werden.*



**Abb. 7.5.1.2:** Das Bild zeigt eine Anschlagkonstruktion, bestehend aus einem gespannten Drahtseil. Das Verbindungsmittel ist über einen beweglichen Anschlagpunkt mit dem Drahtseil verbunden.



**Abb. 7.5.1.3:** Anschlagseinrichtung mit horizontaler beweglicher Führung in Verbindung mit einem Bandfalldämpfer.

## 7.5.2 Einsatz von PSAGa bei Arbeiten auf geneigten Dächern (Neigung > 20°)

Auf Dächern mit Neigungen > 20° besteht an jedem Punkt die Gefährdung des Wegrutschens mit anschließendem Absturz über die Dachkante. Daher wird vor dem Betreten der Dachfläche die PSAGa angelegt und an einem Anschlagpunkt befestigt (siehe nachfolgende Abbildungen).



**Abb. 7.5.2.1: Beispiel 1:** Vor dem Aussteigen aus der Dachluke wird mittels Bandschlaufe ein Anschlagpunkt am Dachständer eingerichtet. Das Sicherheitsseil wird mittels Karabinerhaken an der Bandschlaufe befestigt.



**Abb. 7.5.2.2: Beispiel 2:**

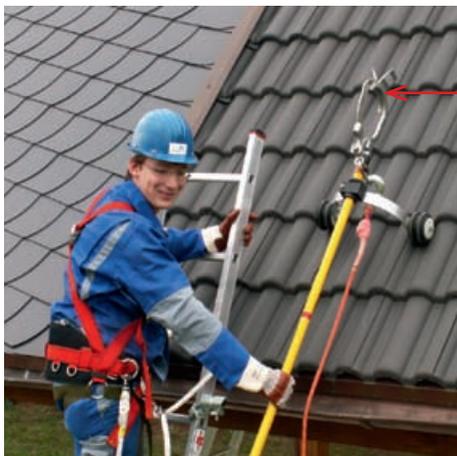
Bevor der Mitarbeiter die Dachfläche besteigt, sichert er sich mit seinem mitlaufenden Auffanggerät am Sicherheitsseil (bewegliche Führung). Zur Durchführung der Arbeit am Dachständer sichert sich der Mitarbeiter zusätzlich mit dem Halteseil.



**Abb. 7.5.2.3: Beispiel 3:**

Als Anschlagpunkte auf Dächern können auch Sicherheitsdachhaken benutzt werden.

Wie in Abb. 7.5.2.2 wird das mitlaufende Auffanggerät am Sicherheitsseil befestigt.



**Abb. 7.5.2.4: Beispiel 4:**

Der Mitarbeiter befestigt den Klapphaken (Verbindungselement) mit Sicherungsseil mit Hilfe einer Teleskopstange an einem Anschlagpunkt. Bei dieser Tätigkeit positioniert sich der Mitarbeiter mit seinem Halteseil an der Anlegeleiter. Die Anlegeleiter ist gegen seitliches Verrutschen und Kippen gesichert (siehe Abschnitt 4.3).



**Abb. 7.5.2.5: Beispiel 5:**

Nach Schaffung des Verkehrsweges durch eine Dachleiter kann der Mitarbeiter seinen Arbeitsplatz unter Benutzung der PSAGÄ erreichen.



**Abb. 7.5.2.6: Beispiel 6:**

Am Arbeitsplatz ist der Mitarbeiter über ein mitlaufendes Auffanggerät mit Sicherheitsseil und einem Klapphaken am Dachständer gesichert.

Das Halteseil ermöglicht dem Mitarbeiter das Arbeiten mit beiden Händen. Der Leiterhersteller erlaubt in diesem Fall das Einhängen der Leiter in der obersten verstärkten Sprosse (siehe auch Abb. 6.2.2.2 und 6.2.2.3).

Stehen auf geeigneten Dächern keine geeigneten Anschlagpunkte zur Verfügung, sind andere geeignete technische Lösungen zur Schaffung von Anschlagpunkten anzuwenden.

*In der Praxis haben sich über den Dachfirst gespannte Sicherungsseile bewährt. In einem ersten Schritt wird hierbei ein Vorseil über den Dachfirst geworfen oder geschossen. Das nachgezogene Sicherungsseil wird an einem Anschlagpunkt auf der gegenüberliegenden Hausseite befestigt.*



**Abb. 7.5.2.7: Beispiel 7:**

Wurfsack (ca. 300g) mit daran befestigter Wurfleine (Vorseil). Beim Einsatz an Dächern mit Dachständern sind die elektrischen Gefährdungen zu berücksichtigen.



**Abb. 7.5.2.8: Beispiel 8:**

Der Mitarbeiter wirft den Wurfsack mit der daran befestigten Wurfleine über den Dachfirst auf die andere Seite des Gebäudes.



**Abb. 7.5.2.9: Beispiel 9:**

Auf der anderen Gebäudeseite wird die Wurfleine mit dem Sicherungsseil verbunden.



**Abb. 7.5.2.10: Beispiel 10:**

Das an der Wurfleine befestigte Sicherungsseil wird über den Dachfirst gezogen.



**Abb. 7.5.2.11: Beispiel 11:**

Das Sicherungsseil wird an einem geeigneten Anschlagpunkt, z.B. an der Abschleppöse eines Fahrzeuges, befestigt.

**Das Fahrzeug muss für die Dauer der Arbeiten gegen Benutzung in geeigneter Weise gesichert sein.**



**Abb. 7.5.2.12: Beispiel 12:**

Mit einem mitlaufenden Auffanggerät sichert sich der Beschäftigte an dem über das Dach geführte Sicherungsseil vor der Benutzung der Leiter zum Aufstieg auf das Dach.

### 7.5.3 Begehen von und Arbeiten auf Steigleitern

Steigleitern als Zugangswege zu Dächern sind häufig mit Steigschutzeinrichtungen zum Schutz gegen Absturz ausgestattet.

Das Zusammenspiel des Auffanggerätes (siehe Abb. 7.4.9) mit der festen Führung ist ein wesentlicher Bestandteil dieser Systeme. Es dürfen nur solche Auffanggeräte verwendet werden, die vom Hersteller für eine feste Führung vorgesehen sind.

Das Auffanggerät ist nach Vorgabe des Herstellers mit dem Auffanggurt zu verbinden. Keinesfalls dürfen Verlängerungen zwischen Auffanggurt und Auffanggerät eingesetzt werden, die nicht vom Hersteller vorgesehen sind.

Bei der Durchführung von Arbeiten auf Steigleitern kann durch eine ungünstige Position die sichere Funktion der Steigschutzeinrichtung, also das Zusammenspiel der festen Führung mit dem beweglichen Auffanggerät, beeinflusst werden. Daher ist zur Durchführung dieser Arbeiten eine Arbeitsplatzpositionierung mit Hilfe eines Halteseiles erforderlich.



**Abb. 7.5.3.1:** Mitarbeiter auf der Steigleiter eines Antennentragwerkes. Die Sicherung zur Steigschutzschiene erfolgt hier über das Auffanggerät zur Steigschutzöse. Vor Arbeitsaufnahme sichert sich der Beschäftigte zusätzlich über sein Halteseil.

# 8 Rettung

Beim Begehen von und Arbeiten auf Dächern kann die Rettung von Beschäftigten erforderlich werden, z.B. von:

- Dachflächen,
- Fassaden,
- Tragwerkskonstruktionen (z.B. Maste, Dachständer).

*Die betroffenen Beschäftigten sind aufgrund möglicher Verletzungen oder bei einer plötzlichen Handlungsunfähigkeit, wie z.B. durch Übelkeit oder Herz-Kreislauf-Beschwerden, nicht in der Lage, sich selbst zu retten.*

*Nach einem Absturz in das Auffangsystem besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass die Beschäftigten sich selbst nicht retten können. Darüber hinaus können Verletzungen durch Pendeln oder Anschläge an Bauteile auftreten, und es besteht die Gefahr eines so genannten „Hängetraumas“. Das Hängetrauma kann bereits nach kurzer Zeit (ca. 20 min) eintreten. Beim Hängetrauma handelt es sich um einen lebensbedrohlichen Zustand, der eine sofortige Rettung erforderlich macht.*

Daher hat der Unternehmer geeignete Verfahren zur Rettung von Beschäftigten von Dächern festzulegen sowie zu gewährleisten, dass die dazu erforderlichen Einrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten der Versicherten bereitstehen.

*Zu den erforderlichen Einrichtungen gehören z.B. Funkgeräte oder Mobiltelefone (Notruf). PSA zum Retten sind z.B. Abseilgeräte.*

*Ein geeignetes Verfahren zur Rettung ist auch gegeben, wenn eine Rettung durch externe Kräfte gewährleistet ist.*

Die Versicherten sind regelmäßig anhand praktischer Übungen in der Rettung zu unterweisen. Die Übungen gewährleisten, dass die Beschäftigten jederzeit in der Lage sind, eine sachgerechte Rettung im erforderlichen Zeitrahmen durchzuführen.

# Anhang

## Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt.

### 1. Gesetze/Verordnungen

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)

Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA – Benutzungsverordnung)

### 2. Vorschriften, Regeln und Grundsätze für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

#### Unfallverhütungsvorschriften

„Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1)

„Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV-V A3)

„Bauarbeiten“ (BGV/GUV-V C22)

„Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen“ (BGV/GUV-V D32)

#### Regeln

„Einsatz von Steigbolzen und Steigbolzengängen“ (BGR 140)

„Schutz gegen Absturz beim Bau und Betrieb von Freileitungen“ (GUV-R 148)

„Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198)

„Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“ (GUV-R 199)

#### Grundsätze

„Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGG 906)

### 3. Normen

DIN EN 341	Abseilgeräte
DIN EN 353 Teil 2	Mitlaufende Auffanggeräte an beweglicher Führung
DIN EN 354	PSAgA; Verbindungsmittel
DIN EN 355	PSAgA; Falldämpfer
DIN EN 358	PSAgA; Haltesysteme
DIN EN 360	PSAgA; Höhensicherungsgeräte
DIN EN 361	PSAgA; Auffanggurte
DIN EN 362	PSAgA; Verbindungselemente
DIN EN 363	PSAgA; Auffangsysteme
DIN EN 364	PSAgA; Prüfverfahren
DIN EN 365	PSAgA; Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitung und Kennzeichnung
DIN 18160-5:1998-05	Abgasanlagen; Einrichtungen für Schornsteinfegearbeiten; Anforderungen, Planung und Ausführung
VDE 0100-200	Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 200: Begriffe





Bestellungen: Hauptverwaltung Köln  
Telefon: 02 21 / 37 78 - 10 20  
Telefax: 02 21 / 37 78 - 10 21  
E-Mail: versand@bgetem.de

Präventionsstandort Energie- und Wasserwirtschaft Düsseldorf  
Telefon: 02 11 / 93 35 - 42 39  
Telefax: 02 11 / 93 35 - 42 19  
E-Mail: info.energie-wasser@bgetem.de

Bei Rückfragen: Präventionszentren

Köln I	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 10
(Hauptverwaltung)	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 11
Köln II	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 80
(Bad Münstereifel)	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 81
Braunschweig	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 20
	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 21
Berlin	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 30
	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 31
Dresden	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 40
	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 41
Nürnberg	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 50
	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 51
Augsburg	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 60
	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 61
Stuttgart	Telefon: 02 21 / 37 78 - 16 70
	Telefax: 02 21 / 37 78 - 16 71

Präventionsstandort Energie- und Wasserwirtschaft  
Düsseldorf  
Telefon: 02 11 / 93 35 - 42 39  
Telefax: 02 11 / 93 35 - 42 19

Präventionsstandort Druck und Papierverarbeitung  
Wiesbaden  
Telefon: 06 11 / 131 - 82 21  
Telefax: 06 11 / 131 - 82 22

**Berufsgenossenschaft  
Energie Textil Elektro  
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon 0221 3778-0  
Telefax 0221 3778-1199  
[www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)

Bestell-Nr. BGI/GUV-I 8683