

Zugänge zu und Arbeiten auf Dächern

Wesentliche Arbeitsschutzbestimmungen
PV - Anlagen auf Dächern



Impressum

MedieninhaberIn, VerlegerIn und HerausgeberIn:
Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (BMAW)
Sektion II - Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat
Verfasser: BMAW Abt. II/A/1

Titelbild: © pixabay.com

Favoritenstraße 7, 1040 Wien

arbeitsinspektion.gv.at

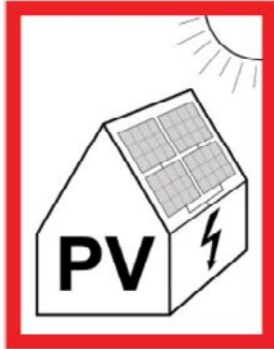
Wien April 2023

Dieses Merkblatt erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	5
Schutzmaßnahmen bei der Errichtung und Nutzung, Instandhaltung und Wartung von PV – Anlagen auf Dächern.....	7
Aufstiegshilfen.....	7
Arbeiten auf Dächern.....	7
Einteilung der Schutzmaßnahmen nach Dachneigung.....	8
Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA).....	8
Arbeiten auf nicht durchbruchssicheren Dächern.....	9
Materialtransport auf das Dach.....	9
Beispiele und Systemskizzen	10
Starre und bewegliche Anschlagpunkte.....	10
Persönliche Schutzausrüstung.....	11
Grundlagen	12
Gesetzliche Vorgaben.....	12
Normen.....	12
Merkblätter.....	13

Allgemeine Informationen



Dieses Merkblatt soll für Bauherrinnen und Bauherrn, Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie Koordinatorinnen und Koordinatoren Sicherheitsfachkräften (SFK) sowie Sicherheitsvertrauenspersonen (SVP) einen Überblick über wesentliche Arbeitnehmerschutzbestimmungen für die Errichtung und Instandhaltung von Photovoltaikanlagen bieten. Bereits bevor mit den Arbeiten zur Anbringung einer PV-Anlage begonnen wird, müssen im Rahmen der Arbeitsvorbereitung auch sicherheitstechnische Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer veranlasst werden. Dabei sind insbesondere ein sicherer Zugang auf das Dach, die Absturzgefahr über die Dachränder, die Gefahr des Durchbrechens durch nicht tragfähige Dächer sowie der sichere Transport von Arbeitsmitteln und Materialien auf das Dach zu berücksichtigen. Bei der Neuerrichtung einer PV-Anlage hat auch die Bauherrin bzw. der Bauherr bei der Umsetzung von Arbeitnehmerschutzvorschriften in der Vorbereitung des Bauprojektes gemäß § 4 Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG) bestimmte Aufgaben. Für die Eigentümerin bzw. den Eigentümer der Dachfläche ist es dabei vorteilhaft, wenn die für die Errichtung der PV Anlage erforderlichen Absturzsicherungen so ausgeführt werden, dass auch spätere Arbeiten an der PV-Anlage (Nutzung, Wartung und Instandhaltung) im Schutz dieser Einrichtungen ausgeführt werden können. Bei der Auswahl der Einrichtungen ist kollektiv wirksamen Absturzsicherungen wie Geländern oder Abgrenzungen der Vorzug zu geben. Als Grundlage für die Planung der am Dach verbleibenden Absturzsicherungen bietet dieses Merkblatt, wie auch die ÖNORM B 3417 entsprechende Lösungen an. Für das Anbringen und Entfernen von Schutzeinrichtungen hat die Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz bevorzugt als Rückhaltesystem vor einem Auffangsystem zur Anwendung zu kommen.

Wenn am Gebäude oder am Dach keine Absturzsicherungen vorhanden sind, müssen für die Dauer der Arbeiten geeignete temporäre Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen werden. Dazu zählen vor allem die Errichtung von temporären Anschlagpunkten für die PSA gegen Absturz. Bei bestehenden Dächern ist auf ausreichende Bemessung der Tragsysteme für gewichtsgestützte Anschlagssysteme bzw. auf ausreichende Bemessung von Falzdeckungen für temporär aufklembare Systeme zu achten.

Bei beschädigten Solartechnikteilen kann es zu gefährlichen elektrischen Spannungen kommen. Reparaturarbeiten sollen daher nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Bei einer Kombination von Photovoltaik-Anlagen mit einer Dachbegrünung muss das Dach öfter begangen werden. Die erforderliche regelmäßige Reinigung, Schneeräumungen sowie eventuell auch Grünschnitt, ist bei der erforderlichen Ausstattungsklasse der Dächer jedenfalls bereits in der Planung zu berücksichtigen. Auch vorhersehbare Störungen bzw. die Reparatur von Schadensfällen, verursacht von Hagel, Schnee etc. müssen in der Planung der Sicherheitsausstattung mit der jeweiligen Elektrofachkraft abgeklärt werden.

Schutzmaßnahmen bei der Errichtung und Nutzung, Instandhaltung und Wartung von PV – Anlagen auf Dächern

Diese Vorgaben sind als **Mindestanforderung** zu sehen! **Alle Arbeiten dürfen nur mit den dafür erforderlichen Maßnahmen durchgeführt werden!** Der **Verkehrsweg** ist der Zugang zum Arbeitsplatz und dient eventuell auch dem Transport von Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen zum Arbeitsplatz. Eine Anlegeleiter ist kein Verkehrsweg, sofern die Arbeiten von der Leiter aus durchgeführt werden.

Für Arbeiten auf Dächern dürfen nur unterwiesene und körperlich geeignete Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eingesetzt werden.

Bei Verwendung von PSAgA (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz) ist für den Fall eines Absturzes durch geeignete Maßnahmen eine unverzügliche Rettung zu gewährleisten!!

Bei Neu- und Umbaumaßnahmen ist darauf zu achten, dass entsprechend dem Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG) in der Unterlage für spätere Arbeiten alle Informationen für den sicheren Zugang zur jeweiligen Arbeitsstelle, soweit erforderlich, erfasst sind und auch umgesetzt werden.

Aufstiegshilfen

Zum Erreichen und zur Durchführung von Arbeiten an schwer zugänglichen Arbeitsplätzen müssen geeignete Einrichtungen, wie Arbeitskörbe, Hubarbeitsbühnen, mechanische Leitern oder Anlegeleitern verwendet werden.

Anlegeleitern - sind gegen seitliches Weggleiten (z.B. Standverbreiterung, Befestigung am oberen Ende) und Umfallen zu sichern (Sicherungshaken am Anlegepunkt – Rinnenhaken). Am oberen Ende muss ein Überstand von mind. 1,0 m vorhanden sein. Werden Anlegeleitern als Verkehrsweg verwendet und besteht die Gefahr eines Absturzes über mehr als 5,0 m, so sind als Sicherungen Seitenwehren, eine Rückensicherung oder eine andere geeignete Einrichtung gegen Absturz erforderlich.

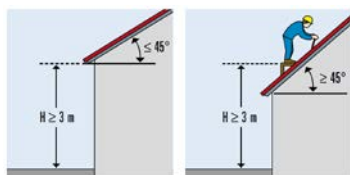
Stehleitern – eine eingerastete / gespannte Spreizsicherung ist erforderlich. Maximale Aufstiegshöhe sowie Standflächenhöhe beachten.



Festverlegte lotrechte Leitern - müssen bis 5,0 m Absturzhöhe mit einem Rückenkorb ab 3,0 m und im Endbereich mit einem Ruhebügel ausgerüstet sein. Ab einer Absturzhöhe von mehr als 5,0 m muss eine Rückensicherung ab 2,0 m vorhanden sein.

Dachleitern – sind fest zu montieren. Die Sprossen sind an die Dachneigung anzupassen. Der freie Abstand der Sprossen zur Dachhaut muss mindestens 6 cm betragen. Fest verlegte Leitern sind gegen Abheben und unbeabsichtigte Lageänderungen zu sichern. Dachsicherheitsleitern verfügen über eine Sicherungsschiene für den Steigschutz.

Arbeiten auf Dächern



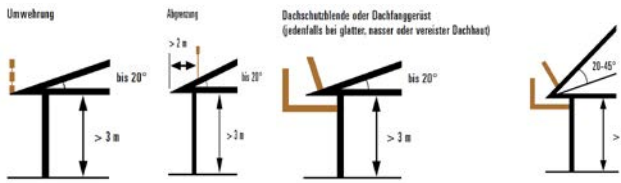
Bei Arbeiten auf Dächern und einer **Absturzhöhe von mehr als 3,00 m** sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen!

Definition Absturzhöhe (bis 45° bzw. über 45°):

Die Absturzhöhe wird lotrecht gemessen bei:

1. Dachneigungen bis einschließlich 45° von der Traufenkante bis zur Auftrefffläche
2. Dachneigungen von mehr als 45° vom Arbeitsplatz auf dem Dach bis zur Auftrefffläche.

Einteilung der Schutzmaßnahmen nach Dachneigung



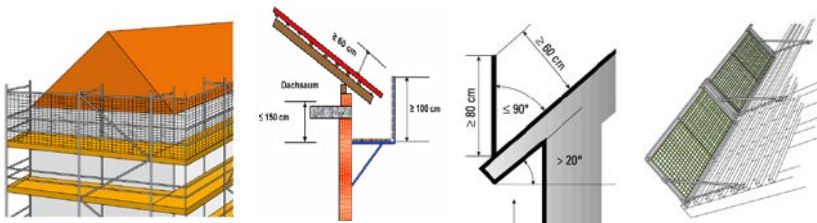
Neigung von 0° bis 20° und einer Absturzhöhe von mehr als 3,00 m:

Es müssen **Abgrenzungen, Absturzsicherungen** (Wehren) oder **Schutzeinrichtungen** (Fangnetze, Dachfanggerüste oder Dachschutzblenden) angebracht sein.

Neigung von 20° bis 45° > 3,00 m:

Es müssen **Dachfanggerüste oder Dachschutzblenden** vorhanden sein. Wobei bei der Auswahl der Schutzeinrichtung darauf zu achten ist, dass diese für sämtliche durchzuführenden Arbeiten geeignet und über die gesamte Baudauer für alle Arbeiten wirksam ist.

Dachfanggerüst mit 1,0 m hoher Schutzwand oder Dachschutzblende Neigung von 45° bis 60° > 3,00 m:



Dachfanggerüste oder Dachschutzblenden müssen verwendet werden und die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer **müssen zusätzlich mit PSA gegen Absturz gesichert sein.**

Neigung über 60° > 3,00 m: Dachfanggerüste müssen vorhanden und die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer müssen zusätzlich mit PSA gegen Absturz gesichert sein. Für die Verwendung von PSAG sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen: besonders erfahren und unterwiesen, körperlich geeignet und mit den Arbeiten vertraut.

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (Absturzsicherungssysteme) ist persönliche Schutzausrüstung zur Sicherung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer an einem Anschlagpunkt, die einen Absturz entweder ganz verhindert (Haltesysteme) oder die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sicher auffängt (Auffangsysteme). Wird von Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgeber persönliche Schutzausrüstung erworben, die nach den für sie geltenden Rechtsvorschriften gekennzeichnet ist, können Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, die über keine anderen Erkenntnisse verfügen, davon ausgehen, dass diese persönliche Schutzausrüstung den für sie geltenden Rechtsvorschriften über Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

RÜCK-HALTESYSTEME

Für Rückhaltesysteme empfehlen sich zur Vermeidung von Absturzrisiken Verbindungsmittel mit fester Länge oder maximal einzustellender Länge, die jeweils kürzer sind als die Entfernung zur Absturzkante. Auffanggurten mit integrierter Haltefunktion ist der Vorzug gegenüber Haltegurten (umschließen den Körper an der Taille) zu geben, weil sie im Fall eines Absturzes schwerere Verletzungen verhindern.

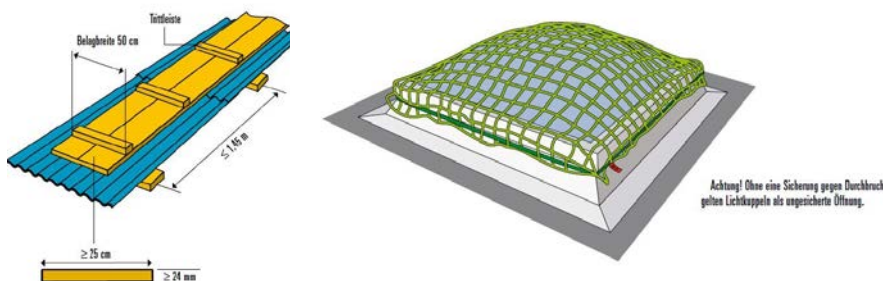
AUFFANGSYSTEM

Auffangsysteme fangen die Benutzerinnen und Benutzer bei einem freien Fall auf und begrenzen dabei die auf den Körper wirkende Fangstoßkraft und die Fallstrecke. Sie bestehen aus einem Auffanggurt, dem Verbindungsmittel (zum Anschlagpunkt) und einem Falldämpfer. Der Falldämpfer begrenzt den bei einem Absturz auftretenden Fangstoß auf 6kN und verhindert damit schwerere Verletzungen. Die Angaben der Hersteller der einzelnen Teile sind zu beachten.

Die Arbeitgeberinnen oder Arbeitgeber haben dafür zu sorgen, dass die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung zweckgemäß und gemäß den Bedienungsanleitungen benutzen.

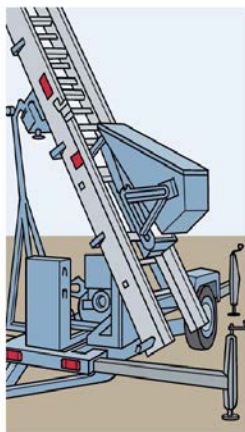
Arbeiten auf nicht durchbruchssicheren Dächern

Zu den nicht durchbruchssicheren Dachflächen zählen üblicherweise Wellfaserzementdächer, Welllichtplatten und Lichtkuppeln. Die Errichtung von PV-Anlagen auf nicht durchbruchssicheren Dächern erfordert umfangreiche Schutzmaßnahmen und stellt daher im Regelfall, sowohl für die Errichtung, als auch für den Betrieb der Anlage, hohe Anforderungen an alle Beteiligten. Entsprechend dem STOP Prinzip sollten daher auf derartigen Dächern keine PV-Anlagen installiert werden. Sofern keine alternativen Flächen für die Installation einer PV-Anlage verfügbar sind, wären sinnvollerweise eine durchbruchssichere Neueindeckung durchzuführen, oder zumindest eine dauerhafte technische Schutzmaßnahme, wie eine Unterdachkonstruktionen aus einer vollen Schalung oder Unterspanntafeln bereits vor Beginn der PV-Montage zu montieren. Weitere Maßnahmen gemäß § 90 Abs. 2 Bauarbeitschutzverordnung wären Lauf- und Arbeitsstege oder Dachleitern.



Materialtransport auf das Dach

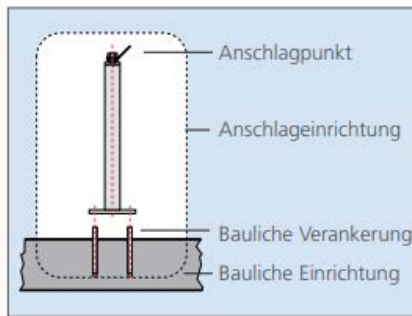
Der Materialtransport, insbesondere der PV- Paneele darf nicht über Anlegeleitern erfolgen. Für den Materialtransport sind vorzugsweise entsprechende Hebezeuge, wie Krane, Dachdeckeraufzüge oder sonstige geeignete mechanische Hebezeuge zu verwenden.



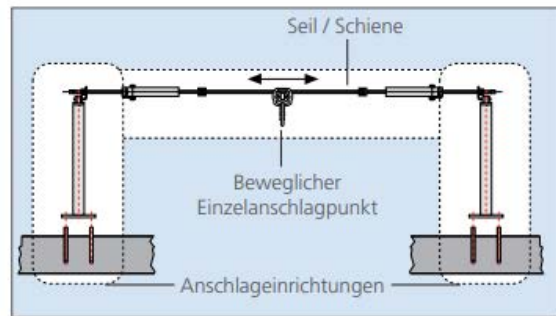
Beispiele und Systemskizzen

Starre und bewegliche Anschlagpunkte:

Anschlagpunkt, starr



Anschlagpunkt beweglich, auf Seil oder Schiene



Auffangsystem mit mitlaufendem Auffanggerät einschließlich beweglicher Führung und horizontaler Anschlageinrichtung

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



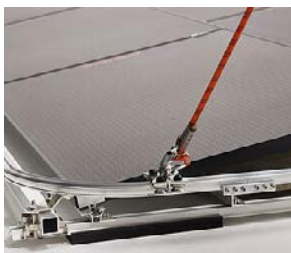
Auffangsystem mit Falldämpfer und horizontaler Anschlageinrichtung

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



Rückhaltesystem

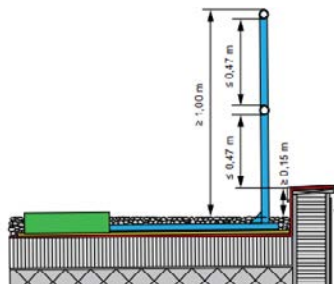
- 1 = Anschlagpunkt
- 2 = Verbindungsmittel
- 3 = Körperhaltevorrichtung



schienengeführte Systeme



seilgeführte Systeme



Auflast Seitenschutzsysteme



Persönliche Schutzausrüstung



persönlich Schutzausrüstung gegen Absturz



Aufreiß-Falldämpfer (Bandfalldämpfer)



Höhensicherungsgerät mit Verbindungsmittel aus Drahtseil



Sicherheitsschuh kombiniert mit Überschuh

Grundlagen

Gesetzliche Vorgaben

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)
Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG)
Bauarbeiterschutzverordnung (BauV)
Arbeitsmittelverordnung (AM-VO)
Arbeitsstättenverordnung (AStV)
Verordnung Persönliche Schutzausrüstung (PSA-V)
OIB RL 4 „Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit“

Normen

ÖNORM B 4007 – Gerüste – Allgemeines - Verwendung, Bauart und Belastung
ÖNORM EN 353 – 1 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Teil 1: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich fester Führung
ÖNORM EN 353 – 2 Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Teil 2: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich beweglicher Führung
ÖNORM EN 354 – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Verbindungsmittel
ÖNORM EN 355 – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Falldämpfer
ÖNORM EN 358 – Persönliche Schutzausrüstung zur Arbeitsplatzpositionierung und zur Verhinderung von Abstürzen – Gurte und Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung oder zum Rückhalten
ÖNORM EN 360 – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Höhensicherungsgeräte
ÖNORM EN 361 – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Auffanggurte
ÖNORM EN 362 – Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Verbindungselemente
ÖNORM EN 363 – Persönliche Absturzschutzausrüstung – Persönliche Absturzschutzsysteme
ÖNORM EN 365 – Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz gegen Absturz – Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitungen, Wartung, regelmäßige Überprüfung, Instandsetzung, Kennzeichnung und Verpackung
ÖNORM EN 397: 2013-04 Industrieschutzhelme
ÖNORM EN 516: 2006-04 Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Einrichtungen zum Betreten des Daches - Laufstege, Trittflächen und Einzeltritte
ÖNORM EN 517: 2006-05 Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Sicherheitsdachhaken
ÖNORM EN 795 – Persönliche Absturzschutzausrüstung – Anschlagseinrichtungen
ÖNORM EN 813: 2008-11 Persönliche Absturzschutzausrüstung – Sitzgurte

ÖNORM EN 13374 – Temporäre Seitenschutzsysteme – Produktfestlegungen
– Prüfverfahren

ÖNORM M 7778 – Montageplanung und Montage von thermischen Solarkollektoren
und Photovoltaikmodulen

ÖNORM B 3417 – Planung und Ausführung von Sicherheitsausstattungen auf Dächern

OVE E 8101 - Elektrische Niederspannungsanlagen

ÖVE-Richtlinie R 11-1 - PV-Anlagen – Zusätzliche Sicherheitsanforderungen; Teil 1: An-
forderungen zum Schutz von Einsatzkräften

ONR CEN/TS 16415:2017-11 - Persönliche Absturzschutzausrüstung – Anschlagein-
richtungen – Empfehlungen für Anschlageinrichtungen, die von mehreren Personen
gleichzeitig benutzt werden

Merkblätter

AUVA M 222 SICHERHEIT KOMPAKT - Arbeiten auf Dächern

DGUV Information 203-080 - Montage und Instandhaltung von Photovoltaik-Anlagen

DGUV Information 208-016 - Die Verwendung von Leitern und Tritten

BGI/GUV-I 663/LV 37 – Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und
Schutzgerüsten

DGUV Information 201-023 - Einsatz von Seitenschutz und Seitenschutzsystemen sowie
Randsicherungen als Schutzvorrichtungen bei Bauarbeiten

DGUV Regel 112-198 – Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz

SUVA Merkblatt - Sicher zu Energie vom Dach: Montage und Instandhaltung von
Solaranlagen

