

Instandhaltung von Solaranlagen auf Dächern

Bei Photovoltaik-/Solaranlagen auf Dächern ist ein Konzept zur sicheren Wartung und Instandhaltung erforderlich.

Ausgangslage

Das frühzeitige planen geeigneter Massnahmen vor dem Bau einer Anlage ermöglicht effizientes Arbeiten und einen störungsarmen Betrieb. Ein fest installierter Dachzugang und kollektive Schutzmassnahmen gegen Stürze durch und vom Dach ist die effizienteste Lösung für sichere Unterhaltsarbeiten auf Flachdächern über die Nutzungszeit eines Gebäudes betrachtet. Wird der Einsatz von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) vorgesehen, ist vertieftes Fachwissen erforderlich und es sind einschlägige Regeln zu beachten.

Gefahren

- Absturz von Personen beim Zustieg auf Dachflächen
- Durchbruch von Personen durch Dachflächen oder Belichtungselemente
- Absturz von Personen an Dachkanten
- Stolpern/ Stürzen/Ausrutschen auf Dachfläche
- Elektrischer Stromschlag
- Herunterfallen von Werkzeug oder Material aus der Höhe
- Defekte/nicht zuverlässige Sicherheitseinrichtungen
- Menschliches Fehlverhalten (nicht wissen/nicht wollen/nicht handeln...)



Auch beim Arbeiten mit PSAgA sind Massnahmen gegen Durchbruch erforderlich

Übergeordnet zu berücksichtigende Massnahmen

- Auf Dachflächen sind sichere Zustiege zu planen und zu realisieren.
- Dachflächen/Belichtungselemente sind aus dauerhaft durchbruchsicheren Produkten zu erstellen oder separat mit Kollektivschutz zu sichern
- Bei umfangreichen Instandhaltungsmassnahmen sind kollektive Schutzmassnahmen (Gerüst, Seitenschutz, Treppenturm...) zu erstellen/vorgeschrieben.
- Bei der Wahl der Massnahmen ist die Qualifikation der zu erwartenden Personen auf dem Dach zu berücksichtigen

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



Für die sichere Instandhaltung von Solaranlagen ist ein schlüssiges Konzept mit wirksamen Massnahmen gegen die Gefährdungen Voraussetzung. Sichere Zugänge, durchbruchssichere Flächen, Massnahmen gegen Absturz und elektrische Gefahren sind dabei zentrale Aspekte.

Sichere Zugänge und Verkehrswege

- Auf Flachdächer mit technischen Anlagen sind grundsätzlich permanente Zustiege zu erstellen und gegen unbefugten Zugang zu sichern
- Dachausstiege sind mit einer Distanz > 2.5 m von Absturzkanten zu erstellen oder mit einem Kollektivschutz zur Absturzkante hin zu sichern
- Horizontale Ausstiege sind mit einer Ausstiegshilfe zu versehen und gegen Absturz nach innen zu sichern (bspw. zweiseitig mit Seitenschutz)
- Erfolgt der Dachzustieg über Anlegeleitern (Arbeiten von kurzer Dauer) müssen diese gegen Drehen, Wegrutschen, Kippen gesichert und ein sicherer Überstieg gewährleistet sein.
- Sichere Verkehrswege sind min. 50cm (D) / 60cm (A, CH) breit
- Nicht permanent gesicherte Gefahrenbereiche sind von frei zugänglichen abzugrenzen. Die Abgrenzung und erforderliche Massnahmen sind auszuschildern.
- Arbeitsbühnen sind kein gleichwertiger Ersatz für sicher geplante Zustiege auf Dachflächen. (vgl. DACHS-Papier «Aus-/Übersteigen aus Arbeitsbühnen...»)
- Einfache Kontroll- und Reinigungsarbeiten können auch durch den Einsatz von Arbeitsbühnen, Manipulatoren Drohnen etc. erfolgen ohne das Dach zu betreten.



Innenliegender Treppenaufgang mit Seitenschutz und Ausstiegshilfe (Bild: Suva)



Reinigung PV-Anlage ab Arbeitsbühne ohne Betreten des Daches; Bild BG BAU

Arbeiten mit PSAgA

- Die fachliche Kompetenz des eingesetzte Personal ist sicherzustellen (länder-spezifisch durch Ausbildung und/oder Unterweisung/Instruktion).
- Der Einsatz von zertifizierter PSAgA und Anschlageneinrichtung ist zwingend.
- PSAgA und Anschlageneinrichtung sind gemäss Herstellerangaben warten.
- Rückhaltesysteme haben gegenüber Auffangsystemen zwingenden Vorrang.
- Ein objektspezifisches Rettungskonzept ist zu erstellen und zu instruieren.
- Alleinarbeit ist in den meisten Situationen ausgeschlossen.



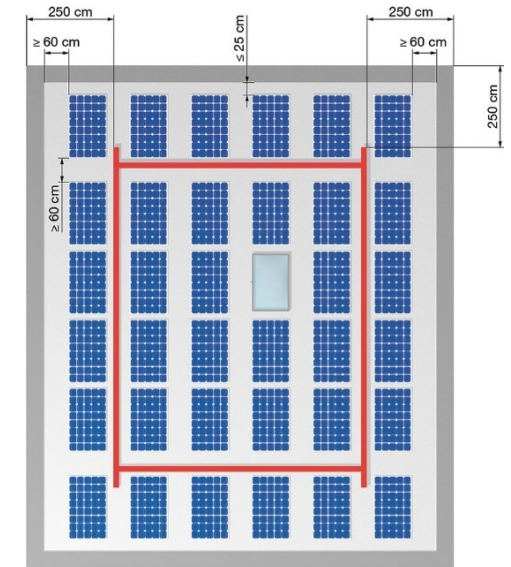
Auflastgehaltene lineare Anschlageneinrichtung für PSAgA (Schienensystem), in Kombination zertifiziert mit der Solarunterkonstruktion ist Bild: z. V.

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



Inhalt eines Konzepts zum Arbeiten mit PSAgA (Unterlage/Unterhaltsplan für spätere Arbeiten am Bauwerk)

1. Dachplan mit: Zugang, Gefahrenbereiche, technischen Anlagen, Geometrie der Anschlageneinrichtungen und Beschrieb des Eindeckmaterials.
2. Dokumentation der Anschlageneinrichtungen: Montagedokumentation, Betriebsanleitung, Konformitäts- oder Leistungserklärung
3. Festlegung der geeigneten PSAgA, Spezifizierung der Verbindungsmittel
4. Arbeitsanweisung/Instruktion des Personals
5. Sichtkontrolle von PSAgA und Anschlageneinrichtung inkl. Wartungsdokumente



Dachgrundriss mit regelkonformer Anordnung einer Anschlageneinrichtung

Weiterführende Informationen

- A: AUVA Planungsgrundlagen von Anschlageneinrichtungen auf Dächern
- CH: www.suva.ch/solar, www.suva.ch/hab, www.suva.ch/psaga
- D: [DGUV-I 201-056](https://www.dguv.de/DE/Content/Verkehrsmittel/PSAgA/PSAgA_201-056.pdf) Planungsgrundlagen von Anschlageneinrichtungen auf Dächern, [DGUV-I 203-080](https://www.dguv.de/DE/Content/Verkehrsmittel/PSAgA/PSAgA_203-080.pdf) Montage und Instandhaltung von Photovoltaik-Anlagen