

# Solarsysteme von Schweizer:

## Merkblatt – Brandschutzanforderungen mit Solrif® in der Schweiz.

### Zusammenfassung

In der Regel steigt die Brandschutzanforderung des Daches an gewöhnlichen Gebäuden durch integrierte PV-Anlagen nicht. Die Anforderungen an ein Dach erhöhen sich jedoch bei darunterliegenden feuergefährlichen Räumen, wie z.B. bei Scheunen.

Folgende Massnahmen sind abhängig vom Gebäude und der Nutzung erforderlich:

	Allgemeine Massnahmen, unabhängig von PV-Anlage.	Zusätzliche Massnahme bei integrierten PV-Anlagen.
Für alle Gebäude:	Verschluss von Holträumen mit Kleintier- und Nagerschutz.	Vorgaben für die Verlegung von PV-Leitungen beachten.
Erhöhte brandschutztechnische Anforderungen an Gebäude:	Einteilung in Brandschutzabschnitte: z.B. Brandmauer	Abtrennen von feuergefährlichen Räumen über das Unterdach

- Die Gefahr der Brandentstehung und Brandausweitung darf bei sachgemäsem Einbau, Betrieb und Wartung von PV-Anlagen nicht erhöht werden.
- In der Planungsphase müssen die Schutzmassnahmen mit den regionalen Brandschutzbehörden abgesprochen werden.
- Der Bauherr muss die lokale Feuerwehr über die PV-Anlage informieren.

### Schutz vor Kleintier- und Nagerschäden

Kleintier- und Nagerschäden können an DC-Leitungen Lichtbögen verursachen. Dachholräume müssen immer gegen Kleintiere und Nager (z.B. mit Vogelschutzgitter) abgeschottet werden. Ab mindestens einer integrierten Solaranlage sind alle zusammenhängenden Dachflächen für diese Schutzmassnahme zu berücksichtigen. Eine beschränkte Kleintierabschottung auf einer Dachseite ist nicht ausreichend.

### Verlegung von PV-Leitungen

PV-DC-Hauptkabel/-leitungen, sowie stockwerkübergreifende AC-Leitungen sind in nicht- oder schwerbrennbaren Rohren/Kanälen mit einer Brandkennziffer (BKZ) von 5.2 (5: schwerbrennbar, 2: mittlerer Qualmgrad) zu verlegen. PVC-Isolationen sind nicht zugelassen.

PV-String-Leitungen (Modulverbindungsleitungen) mit verstärkter oder doppelter Isolation müssen im Dachbereich nicht in Schutzrohren verlegt werden. Heutzutage entsprechen Leitungen der namhaften Hersteller diesen Anforderungen.

### Brandmauern

Im Bereich von Brandmauern ist die Dachkonstruktion durch nicht brennbares Material zu unterbrechen, damit der Brandüberschlag verhindert wird. Brandschutzeinrichtungen (wie Rauch- und Wärmeabzug, Brandmauern etc.) dürfen durch Solaranlagen nicht beeinträchtigt werden.

### Anforderung harte Bedachung / Prüfung

Häufig wird als Anforderung an eine Dacheindeckung eine sogenannte "harte Bedachung" gefordert. Damit wird ein entsprechender Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme bezeichnet. Diese Eigenschaften werden mit einem standardisierten Versuch durch ein dafür zugelassenes Institut geprüft (siehe Abb. 1). In der Regel sind Glas-Glas PV-Module weniger kritische als Glas-Folien PV-Module bezüglich dieser Anforderung.



Abbildung 1: Prüfung Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

# Solarsysteme von Schweizer:

## Merkblatt – Brandschutzanforderungen mit Solrif® in der Schweiz.

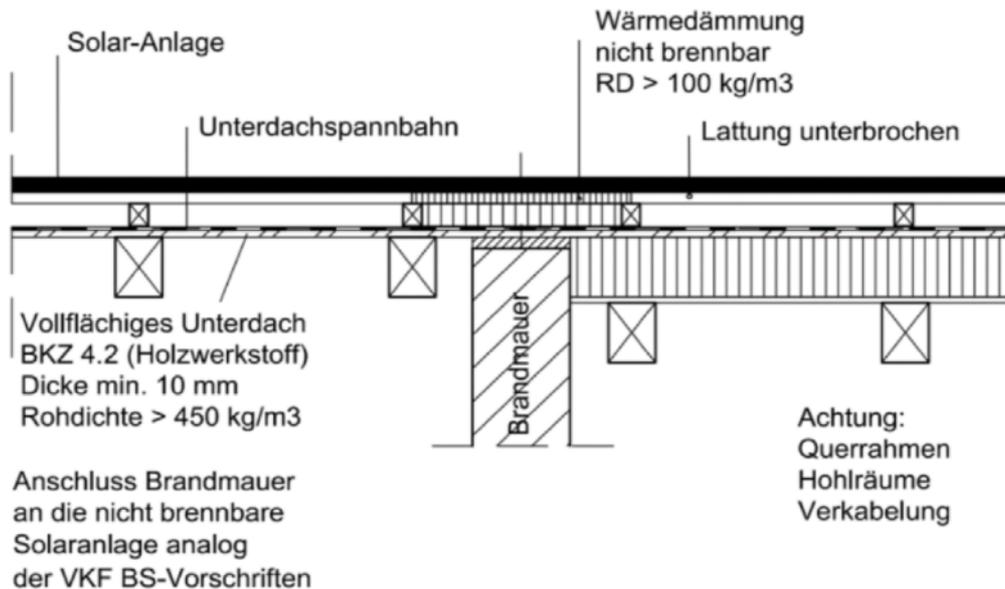


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Situation mit Brandmauer

Brandmauern (Brandabschnitte) dürfen nicht durch brennbare Materialien überbrückt werden. Im diesen Sinne zählen z.B. Glas-Glas-Module, oder Blindmodule mit den entsprechenden Materialien als nicht brennbar, Glas-Folien-Module jedoch als brennbar.

### Anforderungen an das Unterdach bei darunterliegenden feuergefährlichen Bereichen

Gebäudeintegrierte Solaranlagen sind von feuergefährlichen Räumen wie z.B. Scheunen durch ein vollflächiges und staubdichtes Unterdach mit einer Mindestdicke von 10 mm, einer BKZ von mindestens 4.2 (4: mittelbrennbar, 2: mittlerer Qualmgrad) und einer Rohdichte von mindestens 450 kg/m<sup>3</sup> abzutrennen. Mittelharte Faserplatten weisen eine Rohdichte von 350 bis 800 kg/m<sup>3</sup> auf.

Im Speziellen sind die Anforderungen an das Brandverhalten von Bedachungen bezüglich der Schichtaufbauten (Oberste Schicht, Wärmedämmschicht, Unterdach usw.) und der lichtdurchlässigen Elemente in der Brandschutzrichtlinie 13-03 „Verwendung brennbarer Baustoffe“ geregelt und einzuhalten.

### Richtlinien und Normen:

- VKF 20003-12 Brandschutzmerkblatt Solaranlagen (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen).
- VKF 13-03 Brandschutzrichtlinie Verwendung brennbarer Baustoffe.
- NIN COMPACT NIBT 2015, Ordner A5 /D) / Niederspannungs-Installations Norm)
- Swissolar Merkblatt Photovoltaik 09/2013/Merkblatt-Nr.21012d: Dachintegrierte PV-Anlagen – Leitungen im Dachbereich.
- Swissolar Stand-der-Technik-Papier-Nr.22001d.