IVH
INDUSTRIEVERBAND HARTSCHAUM e.V.

Verminderte Brandausbreitung durch Verlegung einer nichtbrennbaren Platte unter der Dachabdichtung

PV-Anlagen auf EPS-Flachdächern

Stand 02|2026

Der Einsatz von Photovoltaikanlagen auf Flachdächern kann eine zukunftsweisende Lösung zur nachhaltigen Energieerzeugung darstellen. Angesichts des Bedarfs an erneuerbaren Energien und der zunehmenden Nutzung ungenutzter Dachflächen gewinnen deshalb PV-Anlagen auf Flachdächern immer mehr an Bedeutung. Sie bieten sowohl für den Neubau als auch für Gebäudemodernisierungen eine effiziente Möglichkeit Strom zu erzeugen – sowohl auf Industrieleichtdächern als auch auf Flachdachkonstruktionen mit Stahlbetondecken

Übersicht

Angewendetes Prüfverfahren 2
Versuch mit nichtbrennbaren Platten unterhalb der Dachabdichtung 2
Zusammenfassendes Ergebnis. 4
Hintergrund 4
Impressum 4



Bild 1: Mit EPS gedämmte Flachdächer bieten sich für die Installation von PV-Anlagen an

Von PV-Anlagen kann teilweise eine Brandgefahr für das darunterliegende Flachdach ausgehen. Diese gehen in erster Linie von fehlerhaft installierten oder von unzureichend gewarteten PV-Anlagen aus. Dabei ist aus Sicht des Industrieverbandes Hartschaum (IVH) nicht in erster Linie relevant, mit welchen Dämmstoffen das Flachdach gedämmt ist.

Erheblich größere Bedeutung für das Brandverhalten eines Flachdaches, einschließlich einer Brandausbreitung auf dem Dach, haben die über dem Dämmstoff verlegten Materiallagen. Diese Schichten sind z. B. die oberste Abdichtungslage oder Schutz- und Trennschichten zwischen Dämmstoff und oberster Abdichtungslage.

Der verschiedentlich vorgeschlagene Austausch einer brennbaren Dämmung gegen eine (sogenannte) nichtbrennbare Dämmung führt aus Sicht des IVH nicht grundsätzlich zu einer Verbesserung der Brandausbreitung auf Flachdächern, da der Dachaufbau als System verschiedenen Wechselwirkungen ausgesetzt ist. Ein System ist dabei mehr als nur die Summe der Eigenschaften seiner Bestandteile.

Vielmehr führen unseres Erachtens solche Vorschläge und Empfehlungen vorschnell zu Verunsicherung bei Bauherren, Planer und Ausführenden, die letztendlich zu unnötig verteuernden Baumaßnahmen führen. Sicher ist, dass die Erweiterung des Daches um eine PV-Anlage eine zusätzliche Brandlast durch die PV-Elemente selbst bedeutet. Gleichzeitig bewirkt die Wärmerückstrahlung eines Brandes unter einem PV-Element eine erhöhte Belastung für den darunterliegenden Dachaufbau.

Flachdächer mit EPS-Dämmstoffen sind seit Jahrzehnten bewährte Konstruktionen im Neubau und im Bestand und stellen weiterhin sichere Konstruktionen für Industrieleichtdächer als auch für Flachdächer aus Stahlbeton dar. Der Industrieverband Hartschaum e. V. (IVH) beauftragte Großbrandversuche, welche unter Realbedingungen abliefen, und im Folgenden beschrieben werden. Ziel war es, die zusätzliche Brandbelastung durch eine aufgeständerte PV-Anlage auf einem Flachdachsystem mit EPS zu untersuchen – in Kombination jeweils mit einer ergänzend eingebauten zementgebundenen Spanplatte (8-12 mm) oder einer Faserzementplatte (6 mm). Durchgeführt und bewertet wurden die Versuche vom niederländischen Prüfinstitut Kiwa BDA Testing B. V.[1]

Angewendetes Prüfverfahren

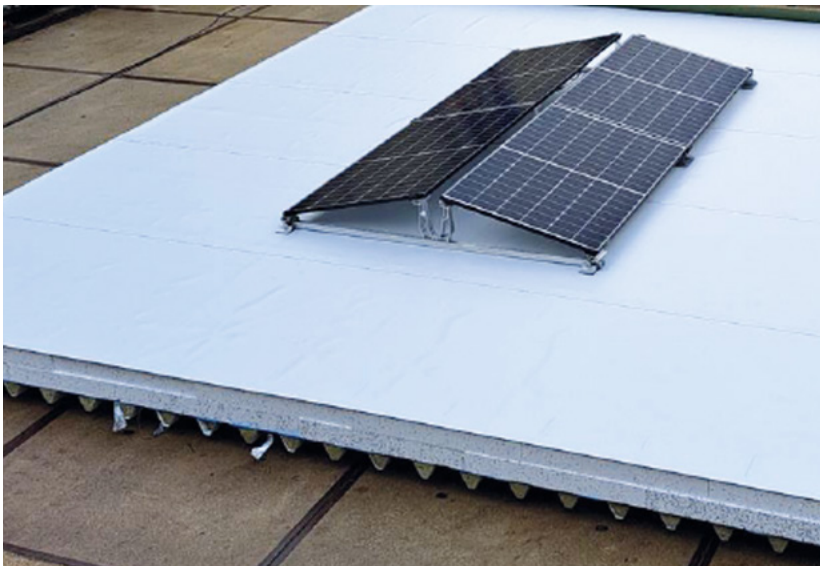
Flachdachsysteme mit EPS werden in Deutschland nach der technischen Spezifikation TS 1187[2] geprüft. Dies ist das Prüfverfahren für Harte Bedachungen zur Überprüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme.

Für eine zusätzliche Brandbelastung durch PV-Anlagen gibt es in Deutschland bislang kein genormtes Prüfverfahren. Daher wurden die im Folgenden beschriebenen Versuche in Anlehnung an das Prüfverfahren nach CLC/TR 50670[3] durchgeführt. Gewählt wurde das Prüfverfahren, um eine Vergleichbarkeit mit bislang durchgeführten Brandversuchen anderer Industrien wie z. B. PU Europe[4] zu ermöglichen.

Bei diesem Prüfverfahren wird mittels 15 kW Gasbrenner ein Prüffeuer über 10 min erzeugt. Die anschließende Beobachtungszeit beträgt 50 min. Ziel der Prüfung ist die Bewertung der Brandausbreitung auf einer Dachfläche von 7 x 7 m.

Versuche mit zementgebundenen Platten unterhalb der Dachabdichtung

Mit verschiedenen Versuchen wurde der Einfluss zementgebundenen Spanplatten oder Faserzementplatten untersucht, welche zwischen PVC-Dachabdichtung und EPS-Flachdachdämmung verlegt wurden. Geprüft wurden PV-Anlagen mit Glas-Folie-Modulen und Ost-West-Ausrichtung auf 7 x 7 m großen EPS-Flachdachfläche (Bild 2).



▸ Bild 2: Geprüfte PV-Anlage bestehend aus Glas-Folie-Modulen in Ost-West-Ausrichtung

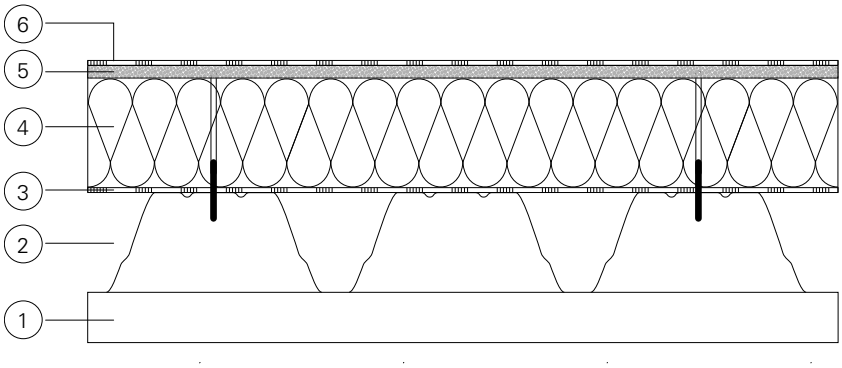
1 24L0474/3 REV 02 Large-scale fire test on a flat roof system with EPS insulation and a cement-bonded particle board fire barrier; 25L0053/1; Large-scale fire test on a flat roof system with EPS insulation and a cement-bonded particle board fire barrier, with a PVC roof waterproofing sheet 25L0271/1; Large-scale fire test on a flat roof system with EPS insulation and a cement-bondes particle board fire barrier, with a PVC roof waterproofing sheet; 25L0271/2 REV 02; Large-scale fire test on a flat roof system with EPS insulation and a cementboard, with a PVC roof waterproofing system

2 TS 1187; Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen – Prüfverfahren 1

3 CLC/TR 50670; External fire exposure to roofs in combination with photovoltaic (PV) arrays - Test method(s)

4 Europäischer Dachverband der Polyurethan (PUR/PIR)-Dämmstoffindustrie. 0151-L-20/4, Additional test report, Kiwa BDA Testing B. V.: Comparative tests on fire behaviour of a flat roof waterproofing systems with different thermal insulation material and equipped with identical photovoltaic systems, February 2022; Photovoltaik auf Flachdächern: Vergleichende Brandversuche an Dachaufbauten, IVPU, 2022.

Als Flachdachkonstruktion gewählt wurde ein Trapezblechdach (Bild 3) mit einer darauf ausgelegten Polyethylen-Dampfbrems-Folie. Auf der Polyethylen-Dampfbremse wurde jeweils eine Wärmedämmschicht aus EPS mit einer Druckfestigkeit von 150 kPa (DAA dh und Dicken von 220 oder 100 mm verlegt. Eine 12, 8 oder 6 mm dicke nicht brennbare Platte folgte jeweils auf der EPSDämmung als nicht brennbare Schutz-chicht, bevor eine PVC-Abdichtungsbahn mit 1,8 mm Dicke als obere Dachabdichtung verlegt wurde.

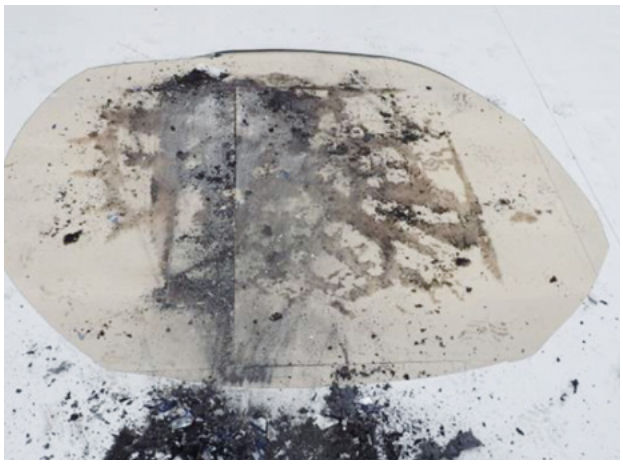


6. PVC-Abdichtungsbahn M18
5. Zementgebundene Spanplatte oder Faserzementplatte
4. EPS DAA dh, 220 oder 100 mm
3. Dampfbremse 250 µm sd > 100 m
2. Trapezblech M 100/275 0,75 mm
1. Unterkonstruktion Vierkantrohr 50 x 50 mm

▲ Bild 3: Schnitt durch den Dachaufbau: Industrieleichtdach-Konstruktion mit EPS-Hartschaum und zementgebundener Spanplatte oder Faserzementplatte (Schicht 6) unter PVC-Dachabdichtung



▸ Bild 4: Flachdach mit EPS-Hartschaum und darüber liegender zementgebundener Spanplatte – Schadensbild mit vernachlässigbarer Brandausbreitung (hier: Plattendicke=12 mm)





▲ Bilder 5 und 6: Flachdach mit EPS-Hartschaum und obenliegender nichtbrennbarer Platte (hier: zementgebundene Spanplatte, Dicke 12 mm) – äußerst geringe Brandausbreitung über die Dachfläche und kaum geschädigter Dämmstoff

Zusammenfassendes Ergebnis

- Die jeweils unter der Dachabdichtung verlegte nichtbrennbare Platte verhinderte in den Testaufbauten einen Brandeintritt in den darunter liegenden Flachdachaufbau. Die Brandausbreitung oberhalb der nichtbrennbaren Platte war äußerst gering und beschränkte sich auf die Grundfläche eines PV-Moduls.
- Die Brände der einzelnen Tests waren in kürzester Zeit selbstverlöschend.
- Alle vorgenannten Beobachtungen zeigen, dass selbst über längere Zeit unentdeckte PV-Anlagenbrände keine unmittelbare Vollbrandgefahr für ein mit EPS gedämmtes Flachdach in Verbindung mit einer PVC-Abdichtung darstellen, wenn unter der Abdichtung zusätzlich nichtbrennbare Platte eingebaut sind.

Eine erhöhte Brandgefahr für ein EPS-Flachdachsystem durch die Installation einer PV-Anlage kann dem Ergebnis der Großbrandversuche zufolge durch die zusätzliche Absicherung mittels nichtbrennbare Platte, eingebaut unter der Abdichtung, vermieden werden. Dies gilt sowohl auf massiven Flachdachkonstruktionen als auch auf Industrieleichtdächern. Dadurch kann die Brandsicherheit auf EPS-Flachdächern mit PV-Anlagen weiter erhöht werden. Mit EPS kann sicher, effizient und kostengünstig neugebaut und auch modernisiert werden.

Hintergrund

Verschiedene Brandereignisse im Zusammenhang mit Photovoltaikanlagen auf Flachdächern werfen Fragen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das brandschutztechnische Gesamtrisiko bei Neubauten und Bestandsmodernisierungen auf. Der IVH adressiert diese Fragestellung durch die Durchführung einer Reihe von realitätsnaher Brandversuche zur Interaktion von PV-Komponenten mit Flachdachsystemen. Dargestellt sind hier Versuche mit der spezifischen Fragestellung, inwiefern eine nichtbrennbare Platte unter der Abdichtung als eine zusätzliche Absicherung gegen Brandgefahr wirkt – ausgehend von einer PV-Anlage.

Die Untersuchungsergebnisse für EPS-Flachdächer unter PV-Anlagen zeigen eine sichere Lösungsmöglichkeit für Konstruktionsertüchtigungen von bewährten Flachdachsystemen auf.

IVH
INDUSTRIEVERBAND HARTSCHAUM e.V.

Geschäftsstelle IVH:

Internationales Handelszentrum
Friedrichstraße 95 / PB 48 / 10117 Berlin
Telefon: 030 20 96 10 51
info@ivh.de

Vereinsregister
Amtsgericht Charlottenburg
Registernummer VR 38985 B

Geschäftsführer
Serena Klein, Ulrich Meier

www.ivh.de

Impressum

Alle Informationen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen und ohne Gewähr. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

Herausgegeben von

Industrieverband Hartschaum e. V. (IVH)

Fotos: Mitgliedsmaterial

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des IVH.

© Februar 2026