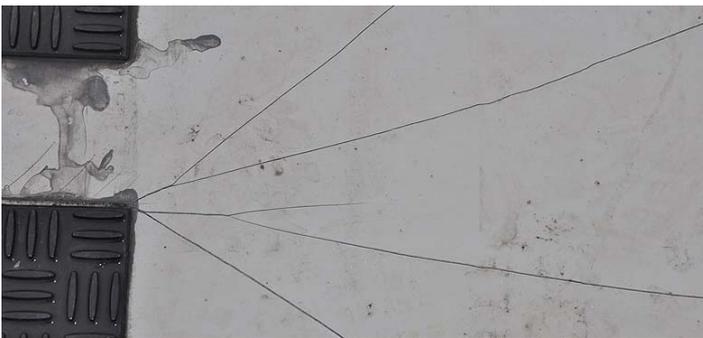


Europäische Vereinigung  e.V.  
dauerhaft dichtes Dach

**gemeinnützig - informativ - fachkompetent - unabhängig**

Europäische Vereinigung dauerhaft dichtes Dach - ddD e.V.  
Wolfratshauer Strasse 45 b / D - 82049 PULLACH i.L.  
Tel.: ++49/+89/793 82 22 - Fax: ++49/+89/793 86 10

e-Mail: [ddDach@aol.com](mailto:ddDach@aol.com) Internet: <http://www.ddDach.org>



**5.10**

**Homogene Kunststoffbahnen**

Im Frühjahr 2012 sind enorme Schäden bei Flachdachabdichtungen aufgetreten, die dem Ruf des Flachdaches wiederum stark geschadet haben.

**Erhebungen des ZVDH(2012) zeigen auf, dass die Schäden nur bei PVC-Kunststoffbahnen, bzw. Kunststoffbahnen mit PVC-Anteil aufgetreten sind.**

Schäden bei Dächern mit z.B.: FPO/TPO-, EPDM-, ECB-Abdichtungsbahnen, sowie Flüssigabdichtungen und Bitumenabdichtungen konnten nicht festgestellt werden.

Bei PVC-Bahnen, bzw. Bahnen mit PVC-Anteilen war die Schadensanfälligkeit von homogenen Bahnen signifikant. "68,72 % aller Schadensfälle waren Bahnen, deren Dicke  $\leq 1,5$  mm betrug und **keine Verstärkung/Einlage** besaßen" (ZVDH, 2012).

Aus Amerika sind seit Anfang der 80er Jahre Schäden bei lose verlegten, homogenen (unverstärkten) PVC-Dachbahnen bekannt. Zahlreiche Schäden bei den Gebäuden der US Army führten zu einer 10-jährigen Feldstudie mit Veröffentlichung der Untersuchungen von Wissenschaftlern, Verbänden, Ingenieuren und Instituten zwischen 1985 und 1995. Die Auswertung der Studien führte zu der Vermutung, dass Bahnen mit Einlagen weniger schadensanfällig sind und eine Schadensursache der Weichmacherverlust ist.

Die Schadensfälle in den USA sorgten für eine rege Diskussion über die Werkstoffnormung. Es wurde gefordert, dass die ASTM D4434 Standard Specification for Polyvinylchlorid (PVC) Sheet Roofing strenger auszulegen sind, damit man zwischen Bahnen mit langer und begrenzter Lebensdauer unterscheiden kann.

Anfang der 90er Jahre waren in den neuen ASTM D4434 nur noch Bahnen mit Einlage/Verstärkung aufgeführt, was sich positiv auf die Marktsituation auswirkte. Auch war eine Erhöhung der Bahndicke festzustellen (PAROLI, 1992, 1993).

In der deutschen Werkstoffnormung sind heute immer noch homogene PVC-Bahnen bzw. Bahnen mit PVC-Anteil zu finden (Bahnen nach DIN V 20000-201):

- **PVC-P-NB-1,5**, weichmacherhaltiges Polyvinylchlorid, homogen, nicht bitumenverträglich, Mindestdicke: 1,5 mm, (DIN 16 730),
- **PVC-P-BV-1,2**, weichmacherhaltiges Polyvinylchlorid, homogen, bitumenverträglich, Mindestdicke 1,2 mm (DIN 16 937),
- **EVA-BV-1,2**, Ethylen-Vinylacetat-Terpolymer, homogen, bitumenverträglich, Mindestdicke 1,2 mm, Hauptbestandteil ist PVC nach LG-Urteil, Darmstadt, 22 O 599/01 v. 25.02.02

Nach heutiger Erkenntnis sind diese Werkstoffnormen nicht mehr zeitgemäß und sollten komplett zurückgezogen werden.

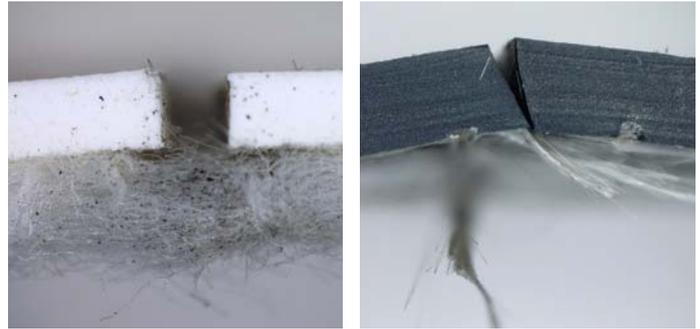


Abbildung links: Rissquerschnitt bei einer 1,5 mm dicken EVA-Bahn mit unterseitiger Vlieskaschierung (Schadenseintritt nach 2 Jahre Liegezeit).

Abbildung Rechts: Rissquerschnitt bei einer 1,5 mm dicken PVC-Bahn (bv) mit unterseitigem Glasgittergewebe (Schadenseintritt nach 7 Jahren Liegezeit).

Der Europäischen Vereinigung dauerhaft dichtes Dach g.e.V. liegen umfangreiche Untersuchungen von zahlreichen Schadensfällen aus dem Frühjahr 2012 vor. Die Untersuchungsergebnisse sind eindeutig und müssen nicht mehr kontrovers diskutiert werden:

Die Schäden bei "██████" sind zurückzuführen auf eine Werkstoffveränderung speziell des Polymers EVA und auf einen deutlichen Phthalat-Weichmacherverlust. Daraus resultiert eine Volumenkontraktion (Das Gesamtvolumen ist kleiner als die Summe der Volumina der einzelnen Komponenten - das Gesamtvolumen der Bahn schrumpft) und eine Verminderung der Kältebeständigkeit. Durch den äußeren Einfluss von Kälte erfolgt eine Kältekontraktion, basierend auf dem werkstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizienten (Kahlfrost mit Wind im Januar 2012) auf die geschädigten Bahnen. Ergänzend zu den ermittelten Alterungsveränderungen des Werkstoffes und zur Volumenkontraktion durch Verlust an Rezepturkomponenten wie EVA sowie Phthalat-Weichmacher führt diese Kältekontraktion zu erhöht auftretenden Zugkräften welche die Rissbildung fördert.

Fazit der Europäischen Vereinigung dauerhaft dichtes Dach g.e.V.:

**Homogene (unarmierte) PVC-Bahnen bzw. homogene Bahnen mit PVC-Anteil gehören nicht mehr auf das Flachdach.**

**Bauherrn und Auftraggeber gehen mit einer Entscheidung zu solchen Bahnen ein unkalkulierbares Risiko ein.**

**Planer die nach den heutigen Erkenntnissen solche Bahnen noch ausschreiben bzw. Verarbeiter die solche Bahnen noch verlegen handeln fahrlässig.**

### Impressum:

Europäische Vereinigung dauerhaft dichtes Dach - ddD e.V.  
 Wolfratshauer Strasse 45 b / D - 82049 PULLACH i.l.  
 Tel.: ++49 / +89 / 793 82 22 / Fax: ++49 / +89 / 793 86 10  
 e-Mail: ddDach @ aol.com - <http://www.ddDach.org>  
 Stand: 09/2013 / we