

Informationsforum

Berichte und Fakten der Europäischen Vereinigung dauerhaft dichtes Dach - ddD e.V.

Langzeitbewährung

Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Mitglieder,

Die in den Werkstoffnormen für Dachabdichtungen definierten Materialeigenschaften sind nur zur vergleichenden Beurteilung von Neuprodukten heranzuziehen. Aus den Ergebnissen der Kurzzeitprüfungen kann **nicht** auf eine Langzeitfunktionstüchtigkeit geschlossen werden, deshalb gehören zur vollständigen Beurteilung einer Dachbahn (bei unveränderter Rezeptur und Herstellungsverfahren) auch die langjährige Bewährung in der Praxis.

Alle polymeren Dachbahnen unterliegen, wie andere Stoffe auch, einer unvermeidbaren natürlichen Alterung. Dieses Alterungsverhalten wird nach ERNST (1992, 1999) im Wesentlichen bestimmt durch:

- **Extraktion**
- **Migration**
- **Hydrolyse**
- **Verseifung**
- **Beständigkeit gegen Mikroorganismen**
- **Witterungsbeständigkeit (Hagel, Kälte)**
- **Ozonbeständigkeit**
- **Flüchtigkeit**

Diese Alterungseinflüsse haben wesentliche Einwirkungen auf z.B. die Veränderungen der Reißdehnung, Härte und Elastizität (Elastizitätsmodul), Kältebeständigkeit, Perforation und Kältekontraktion.

Bei Dachbahnen sollte sich der natürliche Alterungsprozess (bedingt durch die o.g. Umwelteinflüsse) so in Grenzen halten, dass eine langfristige Nutzung (≥ 30 Jahre) gewährleistet ist.

Als allgemeingültiger Parameter für alle polymeren Dachbahnen gilt:

- Solange eine Bahn ihre Flexibilität behält, werden Schrumpfspannungen und Zugkräfte von der Bahn selbst aufgenommen. Die Flexibilität einer Dachbahn ist u.a. gut mit der Veränderung der Reißdehnung zu beurteilen, denn die Abnahme der Reißdehnung ist ein Wert für eine zunehmende Verhärtung; Masse- und Volumenverlust.

Daraus ist zu folgern:

- Je geringer die Abnahme der Reißdehnung des Werkstoffes (in % relativ) im Vergleich zum Neumaterial ist, desto besser ist noch die Langzeitfunktionstüchtigkeit (ERNST, 1992).

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich deshalb im Wesentlichen auf die **Veränderungen der Reißdehnung** nach Praxiseinsatz im Vergleich zum Neumaterial.

Vorab jedoch folgende **Definitionen** (nach SPANIOL, 1998) zum allgemeinen Verständnis:

Funktionsdauer: Zeitdauer in der ein Produkt alle Funktionen zweckbestimmend erfüllt. Das Ende der Funktionsdauer bedeutet aber noch nicht das Ende der Nutzbarkeit.

Lebensdauer: Existenzdauer des Produktes. Die Lebensdauer wird in der Physik definiert als Zeit nach der die Sollwerte bis auf 37 % oder darunter gefallen sind. Gegen Ende dieser Phase ist ein Produktnutzen zweifelhaft.

Nutzungs- und Gebrauchsdauer: Eine Dichtungsbahn lässt sich über ihre Funktionsdauer hinaus nutzen. In dieser

Zeit sind einige der Eigenschaften nicht mehr gewährleistet. Wird die Dichtungsbahn jedoch weniger strapaziert (z.B. durch mechanische Beanspruchung oder durch Begehen bei tiefen Temperaturen) so bleibt sie weiterhin tauglich und gebrauchsfähig.

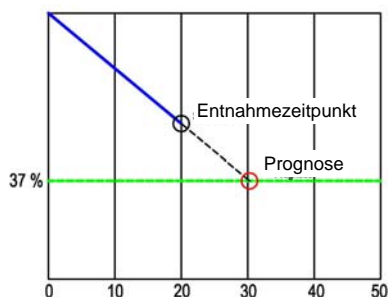
Anhand der bisher untersuchten Materialmuster wird das Alterungsverhalten verschiedener Bahnen unter dem Aspekt der Abnahme der Reißdehnung in Bezug zur Lebensdauer aus physikalischer Sicht dargestellt.

Die Untersuchungen erfolgten im Labor des Unterzeichners. Die Zugprüfung (Verfahren A, Prüfgeschwindigkeit 100 mm/min, gemäß EN 12311-2) wurde mit einem kalibrierten EXAMO-Zugprüfgerät der Fa. Leister durchgeführt. Die Ergebnisse wurden jeweils aus 5 Proben ermittelt die aus der Mitte des Musters in Längsrichtung der Bahn entnommen wurden. Für die Prüfung der Fallbiegung in der Kälte wurden Probenstreifen gemäß SIA V 280 - Prüfung Nr. 3 hergestellt und in ein Kältebruchgerät eingeschleuft.

Die Untersuchungsergebnisse dienen insgesamt als Anhaltspunkte zur Einschätzung der vermutlichen Restlebensdauer und dem daraus resultierenden Kosten/Nutzenaspekt einer Sanierung.

Ziel ist es, die Erkenntnisse von gealterten Bahnen weiter auszubauen. Alle Mitglieder werden deshalb gebeten z.B. bei Dachsanierungen Probemuster (mit ca. 1 m²) der geschädigten Bahnen mit Angaben über Dachaufbau, Gefälle, Ausführungsjahr, Entnahmeort, dem Unterzeichner zur Verfügung zu stellen.

Ihr Präsident



Erläuterung der nachfolgenden Darstellungen:

- blaue Linie: Abnahme der Reißdehnung,
- gestrichelte Linie: linear extrapolierte Prognose bis zum theoretischen Ende der Lebensdauer aus physikalischer Sicht (37 % des Sollwertes) zur Einschätzung der vermutlichen Nutzungsdauer.

Aktuelles Titelthema: Langzeitbewährung

Objekte 1-3	Seite 2
Objekte 3-6	Seite 3
Objekte 7-8	Seite 4
Tendenzen	Seite 4
Impressum	Seite 4

Ausgabe 23 - Frühjahr 2010