

## **Beschreibung des Prüfverfahrens für die Scheuerbeständigkeit im „Produktdatenblatt diffusionsoffene Unterdeckbahnen für erweiterte Anwendungen“ des Zentralverbands des Deutschen Dachdeckerhandwerks**

Die vom „Produktdatenblatt diffusionsoffene Unterdeckbahnen für erweiterte Anwendungen“ (PDB UDB-eA) erfassten Produkte werden auf vollflächigen und ausreichend festen Untergründen (z.B. Holzschalungen) verlegt. Bei der Begehung durch Dachdecker während der Verlegung bzw. Verarbeitung wirken mechanische Belastungen auf die Unterdeckbahnen ein. Um eine ausreichende Scheuerbeständigkeit der Bahnen zu gewährleisten, wurden die folgenden Scheuerbeanspruchungen und Produkthanforderungen nach erfolgter Belastung in dem PDB UDB-eA definiert:

<b>Eigenschaft</b>	<b>Belastung im Martindale-Verfahren</b>	<b>Produkthanforderung nach Belastung</b>
Scheuerbeanspruchung der Bahnenunterseite	100 Touren mit 240er Schleifpapier bei 12 kPa	≥ 0,5 m gemäß DIN EN ISO 811 <sup>1</sup> W1 in Anlehnung <sup>2</sup> an DIN EN 13859-1 <sup>3</sup>
Scheuerbeanspruchung der Bahnoberseite	50 Touren mit 240er Schleifpapier bei 108 kPa	≥ 0,5 m gemäß DIN EN ISO 811 W1 in Anlehnung an DIN EN 13859-1

Die deutlich höhere Scheuerbeanspruchung der Bahnoberseite trägt der Belastung durch die Schuhkante des Verarbeiters während der Verlegung Rechnung.

Das zugrundeliegende Martindale-Verfahren ist über die „DIN EN ISO 12947-2<sup>4</sup>“ und in dem Zertifizierungsprogramm „Unterdeckbahnen – DINplus“ des DIN CERTCO sehr genau beschrieben. Das Verfahren findet in Fachkreisen weitestgehende Akzeptanz und bietet die erforderliche Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

---

<sup>1</sup> DIN EN ISO 811:2018-08 Textilien – Bestimmung des Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser – Hydrostatischer Druckversuch

<sup>2</sup> Die Bestimmung der Klasse W1 des Widerstands gegen Wasserdurchgang erfolgt mit dem gleichen Prüfgerät, mit dem auch der Nachweis der dyn. Wassersäulenhöhe von min. 0,5 m gemäß DIN EN ISO 811 erfolgt

<sup>3</sup> DIN EN 13859-1: 2010-11 Abdichtungsbahnen – Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen – Teil 1: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen

<sup>4</sup> DIN EN ISO 12947-2: 2017-03 Textilien – Bestimmung der Scheuerbeständigkeit von textilen Flächengebilden mit dem Martindale-Verfahren – Teil 2: Bestimmung der Probenzerstörung



Abbildung 1: Parallele Durchführung des Martindale-Verfahrens an drei Mustern einer Unterdeckbahn

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen sind an drei Bahnenproben durchzuführen.

Als Auflagefläche für die Bahnenproben wird der Standard-Filz für Scheuerprüfungen genutzt.

In dem Reibkopf wird 240er Schleifpapier eingespannt.

Die Unterseiten der Bahnenproben werden während der Versuchsdurchführung mit dem Standard-Reibkopf mit 100 Touren bei sphärischer Scheuerung (Geräteeinstellung: Lissajous) und einer Belastung von 12 kPa bearbeitet. Die Oberseiten der Bahnenproben werden mit 50 Touren und einer ungefähr um den Faktor 9 reduzierten Reibfläche bearbeitet. Die Belastung steigt so auf ca. 108 kPa.



*Abbildung 2: Martindale-Verfahren mit reduzierter Reibfläche des Arbeitseinsatzes (Mitte und links) und mit "normalen" Arbeitseinsatz (rechts); Die jeweilige Reibfläche ist erkennbar an dem hellblauen Schmirgelpapier*

Eine genaue Beschreibung der Geometrie des Reibkopfs mit reduzierter Abriebfläche befindet sich im Anhang dieses Berichts.



Abbildung 3: Oberflächlicher Abrieb bei reduzierter Reibfläche und 50 Touren (links) sowie bei "normalen" Arbeitseinsatz und 100 Touren (rechts); Während in der linken Abbildung ein deutlicher Materialabtrag erkennbar ist, wurde die Bahnenoberfläche in der rechten Abbildung nur aufgeraut und erscheint deswegen im Bereich mit Kontakt zum Arbeitseinsatz „matter“ als im Randbereich.

Die genaue Beschreibung der Reibkopfbewegung im Martindale-Verfahren kann den folgenden Abbildungen entnommen werden:

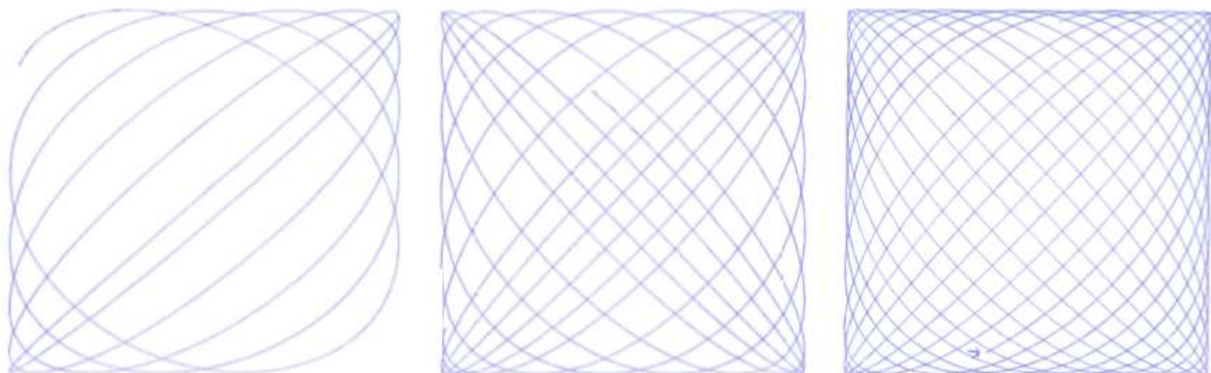


Abbildung 4: Mit eingespanntem Stift erzeugte Darstellung der Reibkopfbewegung auf der Probe (rechts: 5 Touren / Mitte: 10 Touren / links: 15 Touren); Nach 16 Touren beginnt die Wiederholung



Nach der Scheuerprüfung müssen die Bahnenproben noch einer dynamischen Wassersäule von mindestens 0,5 m gemäß DIN EN ISO 811 standhalten und der Klasse W1 bei der Bestimmung des Widerstands gegen Wasserdurchgang gemäß DIN EN 13859-1 entsprechen. Gemessen wird die dynamische Wassersäule (ohne Modifikationen) bei einer Steiggeschwindigkeit des Wasserdrucks von  $60 \pm 3$  cm WS/min.



*Abbildung 2: Zwei Proben unterschiedlicher Produkte während der Prüfung zur Bestimmung der Höhe der dynamischen Wassersäule; Bei der linken Probe traten bereits während des Martindale-Verfahrens Delaminierungen von Vlies und TPU-Beschichtung auf, die zusammen mit Beschädigungen der oberseitigen TPU-Beschichtung zu der deutlich erkennbaren „Wasserblasenbildung“ führte; In der rechten Abbildung ist die deutliche Aufwölbung einer dichten Probe nach dem Martindale-Verfahren bei einer Wassersäulenhöhe von ca. 10 m zu sehen*

**Erstellt im:**

Januar 2022

**Erstellt von:**

Silvia Eggers

BMI Group

Frankfurter Landstraße 2-4

61440 Oberursel

Mail: [silvia.eggerts@bmigroup.com](mailto:silvia.eggerts@bmigroup.com)

Markus Hemp

Dörken GmbH & Co. KG

Wetterstraße 58

58313 Herdecke

Mail: [mhemp@doerken.de](mailto:mhemp@doerken.de)

## Anhang zur Geometrie des Reibkopfs mit reduzierter Abriebfläche

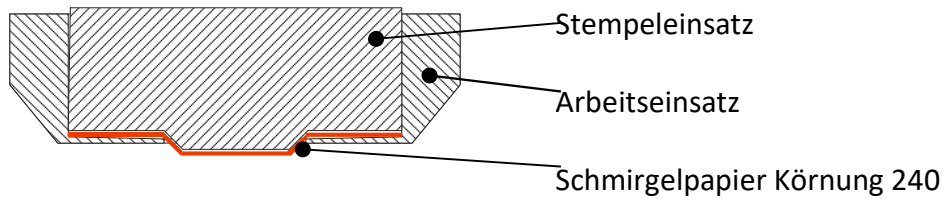


Bild 1 Einsatz zum Reibkopf mit reduzierter Abriebfläche

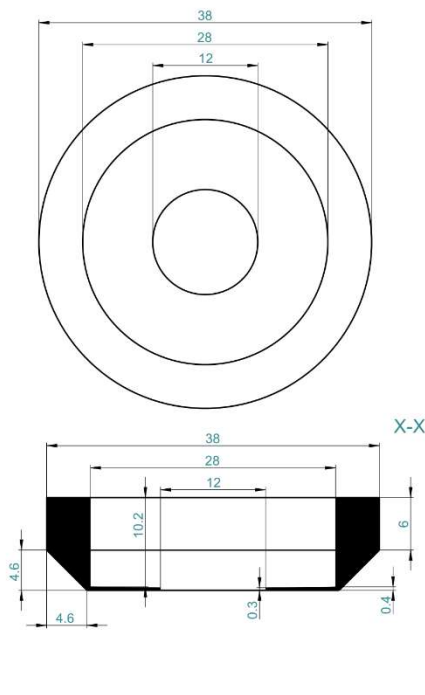


Bild 2 Arbeitseinsatz

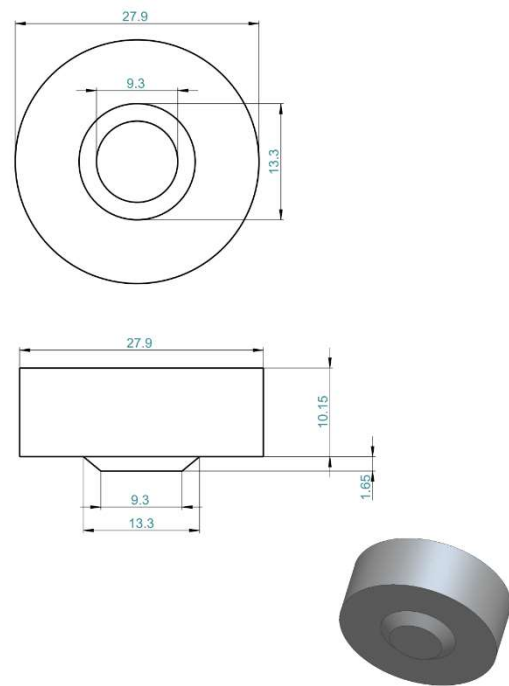


Bild 3 Stempeleinsatz