

Klass.-Nr.: 55211

Schlagwörter: Sitzheizung, Sitz, Heizung, Klebeband, Schaumstoff, Trennkraft, Haftung

Verbund Sitzheizung/Klebeband/Schaumstoff

Prüfung der Trennkraft

Frühere Ausgaben

PV 3969: 2008-09, 2010-10

Änderungen

Gegenüber der PV 3969: 2010-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Mitgeltende Unterlagen aktualisiert
- Fachverantwortung aktualisiert

1 Anwendungsbereich

Die Prüfung dient der Bestimmung der Haftung bei geklebten Sitzheizungen (Verbund Sitzheizung/Klebeband/Schaumstoff). Es wird die Trennkraft zwischen Sitzheizung und Klebeband bzw. Schaumstoff und Klebeband bestimmt.

2 Bezeichnung

Trennversuch gemäß PV 3969

3 Anforderungen

Anforderungen und Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß TL und/oder Zeichnung bzw. Freigabe.

Fachverantwortung	Normung
GQL-P/3 Eckart Herrmann Tel.: +49 5361 9-42116	EKDV/4 Stefanie Reiss EKDV
GQL-P Dr. Jiping Liu	Tel.: +49 5361 9-41184 Maik Gummert

4 Prüfung

4.1 Prüfmittel

- Universalprüfmaschine (Zugprüfmaschine) gemäß DIN 51220
- Andruckrolle mit einem Gesamtgewicht von 5 kg, Rollenbreite $b = 67$ mm, Durchmesser $\varnothing 110$ mm

4.2 Konditionierung

Die Formschäume müssen unmittelbar nach dem Produktionsprozess in luft- und lichtdichte, nicht saugfähige Verpackungen eingepackt werden.

Die verpackten Formschäume sind vor der Prüfung für 24 h auf Raumtemperatur zu konditionieren.

Nach der Probenvorbereitung muss sich die Prüfung direkt anschließen; dies sollte am gleichen Tag stattfinden.

4.3 Probenvorbereitung und Durchführung

4.3.1 Zuschneiden und Herstellung der Probenstreifen

Schaumstoff	mindestens 230 mm × 60 mm × 10 mm (L × B × H), Schaum A-Seite inklusive Haut
Sitzheizungsvlies	mindestens 230 mm × 60 mm (L × B), Vlies der Klebseite der Sitzheizung (siehe Bild 1)
Klebeband	bevorzugte Breite mindestens 230 mm × 50 mm (L × B), abhängig vom Klebebandtyp der verwendeten Sitzheizung (siehe Bild 2)

Grundsätzlich gilt, dass der Schaumstoffprüfkörper größer als das Klebeband bzw. die Klebefläche ist. Das Klebeband sollte jedoch eine Breite von 30 mm nicht unterschreiten.



Bild 1 – Vlies der Sitzheizung



Bild 2 – Doppelseitiges Klebeband



Bild 3 – Andruckrolle

4.3.2 Probenanzahl

Sofern in der Zeichnung nicht anders gefordert, sind für jede Prüfung mindestens sechs Prüfkörper zu messen.

4.3.3 Herstellung und Verarbeitung der Probenkörper

Bei der Ermittlung der Trennkraft von PUR zu Klebeband ist der 3er-Verbund (PUR-Schaum + Klebeband + Vlies) als Prüfkörper herzustellen, siehe Schritt 1 bis Schritt 3.

Bei der Ermittlung der Trennkraft vom Vlies der Sitzheizung zu Klebeband ist der 2er-Verbund (Vlies + Klebeband) zu benutzen, siehe Schritt 1 bis Schritt 2.

Schritt 1:

Für den Trennversuch sind die Probenkörper der einzelnen Komponenten zu entnehmen. Das Klebeband (doppelseitig, siehe Bild 2) wird mittig auf das Vlies der Sitzheizung geklebt (siehe Bild 4).

Schritt 2:

Mittels der Andrückrolle (siehe Bild 3) wird 4-mal in gleicher Richtung über die gesamte, geklebte Probe auf einer ebenen, festen Unterlage gerollt (siehe Bild 4).



Bild 4 – Herstellung Verbund Vlies und Klebeband

Schritt 3:

Die andere Seite des Klebebandes wird vom Schutzpapier befreit und die klebende Fläche wird bündig an einem Ende des Schaumstoffprobekörpers angesetzt und aufgelegt. Sofern nicht anders gefordert, wird die Vlies/Klebeband-Verbindung mit der Andrückrolle durch 4-maliges Rollen in gleicher Richtung an den Schaumstoff angedrückt (siehe Bild 5).

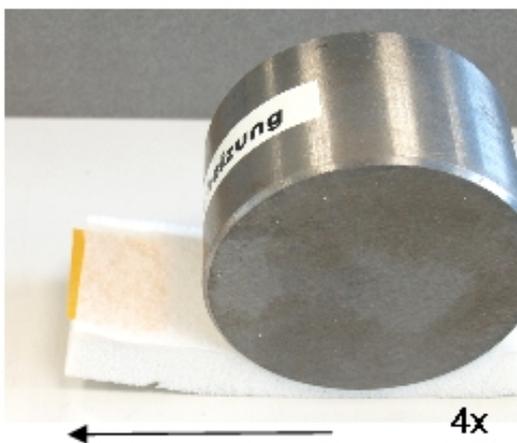


Bild 5 – Verbund mit Schaum



Bild 6 – Auftrennhilfe

Um ein einfaches Einspannen in die Klemmen der Prüfmaschine sicherzustellen, wird an einem Ende zwischen den zu prüfenden Schichten ein Schutzpapier von ca. 30 mm gelegt (siehe Bild 6).

4.4 Prüfung der Haftung

Geprüft wird mittels Trenn- bzw. Schälversuch in Anlehnung an [DIN EN ISO 2411](#), Verfahren A (Abzugswinkel 180°).



Bild 7 – Beispiel für Schaumbruch

4.4.1 Prüfdurchführung

Die freien Enden der zu trennenden Schichten werden in die Einspannklemmen der Prüfmaschine eingespannt, wobei der Teil mit dem Schaumstoff bevorzugt in die obere Einspannklemme eingespannt wird.

Das haftende Material (in der unteren Einspannklemme der Prüfmaschine) wird bei einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min und einer Vorkraft von 0,2 N unter einem Winkel von 180° vom Trägerwerkstoff abgezogen. Der Messweg beträgt dabei mindestens 200 mm.

Während des Versuchs ist das Kraft/Weg-Diagramm mit Hilfe geeigneter Software eines automatischen Aufzeichnungssystems aufzuzeichnen.

Die Prüfung erfolgt 10 Minuten und 1 Stunde nach Verpressen der zwei zu prüfenden Lagen bei Raumtemperatur mit einer Universalprüfmaschine gemäß [DIN 51220](#). Der Prüfkörper ist bei der Lagerung auf die Vliesseite zu legen.

4.4.2 Auswertung

Die Auswertung erfolgt gemäß [DIN EN ISO 2411](#).

Dabei werden für die Ermittlung der Haftung bzw. Schälkraft die ersten 30 % und letzten 10 % des Diagramms unberücksichtigt gelassen.

Der arithmetische Mittelwert der n Proben wird im Prüfbericht angegeben.

Sofern nicht anders gefordert werden die Ergebnisse in N pro Klebebandbreite in mm angegeben (Beispielangabe: 5 N/50 mm).

Folgende Angaben sollen im Prüfbericht enthalten sein:

- alle Einzelwerte der n-Prüfkörper x
- arithmetischer Mittelwert \bar{x}
- Standardabweichung s
- Anzahl der Proben n

5 Mitgeltende Unterlagen

Die folgenden in der Norm zitierten Dokumente sind zur Anwendung dieser Norm erforderlich:

DIN 51220	Werkstoffprüfmaschinen - Allgemeines zu Anforderungen an Werkstoffprüfmaschinen und zu deren Prüfung und Kalibrierung
DIN EN ISO 2411	Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien - Bestimmung der Haftfestigkeit von Beschichtungen