

# Die Debatte über Scheuertouren.

Ein White Paper von Camira

*Eine Beleuchtung der Verfahren zur Bestimmung der Scheuerbeständigkeit und der für die Ergebnisse relevanten Faktoren sowie eine Darstellung der Position von Camira.*





Die Scheuerbeständigkeit ist eine wichtige technische Spezifikation bei Textilien – allerdings auch eine, die häufig stark vereinfacht dargestellt und missverstanden wird.

Die Grundannahme ist recht einfach: Es handelt sich um die Widerstandsfähigkeit eines Stoffes gegen Abrieb, der durch die flache Reibung mit einem anderen Material entsteht – dabei soll der Kontakt mit Bekleidung bei der Nutzung eines Möbelstücks als Sitzfläche simuliert werden.

Fälschlicherweise nehmen viele Menschen an, dass Tests zur Bestimmung der Scheuerfestigkeit ebenfalls die allgemeine Haltbarkeit und Lebensdauer voraussagen und messen so Angaben zur Scheuerbeständigkeit eine zu hohe Bedeutung bei.

Dies ist eindeutig nicht der Fall und das hier vorliegende White Paper erläutert weshalb.

Es gibt vor allem zwei Methoden, die normalerweise für die Untersuchung der Widerstandsfähigkeit gegen Abrieb angewandt werden – die Martindale-Methode in Europa und die Wyzenbeek-Methode in Nordamerika. Die beiden Verfahren setzen bei dem gezielten Verschleiß von Stoffen durch die Reibung von Oberflächen aneinander verschiedene Apparaturen ein und basieren auf unterschiedlichen Annahmen. Es gibt keinerlei Übereinstimmung zwischen den beiden Verfahren, sodass es nicht möglich ist, das Ergebnis des einen Tests auf Basis der bereits ermittelten Werte des anderen Tests vorherzusehen.

### **Martindale (Testmethode ISO 12947-2)**

Beim Martindale-Test wird ein Muster des zu testenden Stoffes flach auf einen runden Probenhalter montiert und mit fortlaufenden Bewegungen nach einem unregelmäßigen Muster gegen ein Kammgarngewebe gerieben, das als Gegenpol dient. Die Apparatur misst die Anzahl der Touren – oder Reibungen – denen der Stoff bis zur Erreichung eines physikalisch relevanten Endpunkts ausgesetzt wurde. Je nach spezifischer Testmethode oder Standard ist der Endpunkt dann erreicht, wenn entweder zwei oder drei Fäden reißen: Die Anzahl der Scheuertouren bezieht sich entweder auf den niedrigsten gemessenen Mittelwert oder auf den niedrigsten Einzelwert bei vier getesteten Mustern, die der gesamten Breite einer einzelnen Stoffprobe entnommen wurden. Der Stoff wird mit einem Druck von 12 kPa abgerieben und das Kammgarngewebe wird nach jeweils 50.000 Touren ausgetauscht.

### *Bestimmung des Endpunktes: Testmethode:*

#### **ISO 12947-2: 1998**

Endpunkt: zwei zerrissene Fäden

Anzahl der Touren: ermittelter Durchschnittswert bei vier Testproben

#### **BS 2543: 2004**

– **Polsterstoffe für die Endanwendung – Klassifizierung**

Endpunkt: drei zerrissene Fäden

Anzahl der Touren: der niedrigste ermittelte Wert bei vier Testproben

Einstufung: 40.000 Touren für starke Beanspruchung

#### **EN 14465: 2003**

**Klassifizierung für Polsterstoffe**

Endpunkt: drei zerrissene Fäden

Anzahl der Touren: der niedrigste ermittelte Wert bei vier Testproben

Einstufung: Gütestufe A bei 35.000 Touren

Abbildung: Wyzenbeek-Testapparatur





## Testmethoden und Standards

### Wyzenbeek (Testmethode ASTM D4157-13)

Beim Wyzenbeek-Testverfahren werden vier Muster des zu testenden Stoffes fest in einen Rahmen gespannt, fixiert und dann in einer Auf- und Abbewegung gegen Baumwoll-Canvas der Stoffstärke 500 g/m<sup>2</sup> gerieben. Jede dieser Bewegungen wird als Doppelreibung („double rub“) bezeichnet und der Endpunkt ist dann erreicht, wenn zwei Fäden zerrissen sind oder wenn ein nennenswerter Verschleiß erkennbar ist. Die einzelnen Testproben werden sowohl in der Richtung der Kett- als auch der Schussfäden entnommen. Es werden vier Proben getestet und der Mittelwert der erfolgten Doppelreibungen bestimmt.

Nord Amerikas Association for Contract Textiles (ACT) legt die folgenden Leistungskennzahlen für die Spezifikation fest:

- 15.000 Doppelreibungen bei der Wyzenbeek-Methode: geeignet für geringen Gebrauch / private Nutzung
- 30.000 Doppelreibungen bei der Wyzenbeek-Methode: geeignet für intensiven Gebrauch / öffentliche Umgebungen

### Bitte beachten Sie einen weiteren spezifischen Punkt von ACT:

Im Bestreben, mehr Klarheit im Hinblick auf die angemessene Berücksichtigung von Doppelreibungen als Kennzahl zu schaffen, nutzen Textilunternehmen und Möbelhersteller, die das ACT-Zertifizierungszeichen für Scheuerfestigkeit **A** auf ihren Mustern verwenden, seit dem 1. April 2015 den folgenden Zusatz. Dieser wird bei Testergebnissen mit mehr als 100.000 Doppelreibungen eingesetzt:

„Viele Faktoren beeinflussen die Haltbarkeit und den Erhalt des Aussehens bei Stoffen, darunter die Endbenutzeranwendung und die sachgemäße Pflege. Wyzenbeek-Testergebnisse mit mehr als 100.000 Doppelreibungen haben sich nicht als Indikator für eine erhöhte Lebensdauer erwiesen.“



## Das große Problem: Schwankungen bei Testergebnissen

Wir wissen aus Erfahrung, dass die Ergebnisse bei Tests zur Bestimmung der Scheuerbeständigkeit hohen Schwankungen unterliegen, selbst bei ein und demselben Stück Stoff. Von ACT durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass „die Ergebnisse mehrerer Tests zur Bestimmung der Scheuerfestigkeit an einer Stoffprobe um bis zu 25.000 Doppelreibungen nach Wyzenbeek oder Scheuertouren nach Martindale nach oben oder unten schwanken können“. In der derzeit gültigen Norm 12947-2 der British Standard Institution (BSI) wird in Anhang B die Genauigkeit des Tests untersucht und die Schlussfolgerung gezogen, dass Abweichungen vom Mittelwert um bis zu 60 Prozent möglich sind. Dies würde bedeuten, dass ein durchschnittliches Ergebnis von 50.000 Scheuertouren nach Martindale so hoch wie 80.000 oder so niedrig wie 20.000 ausfallen könnte.

Als Illustration der Variabilität werden im Folgenden die Testergebnisse nur eines Stoffes von Camira, Aspect, aufgeführt, der insgesamt 19 Mal im Hinblick auf seine Scheuerbeständigkeit untersucht wurde – sowohl in unserem eigenen technischen Labor als auch von unabhängigen Testinstituten.

Externe Tests – niedrigster gemessener Wert	Externe Tests – höchster gemessener Wert	Interne Tests – niedrigster gemessener Wert	Interne Tests – niedrigster gemessener Wert
32,000	70,000	37,000	78,000

### Warum gibt es solche Abweichungen?

ACT weist darauf hin, dass „Testbedingungen wie Veränderungen oder Unterschiede im Hinblick auf die Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Schleifmittel, Testapparaturen und Gutachter signifikante Schwankungen bei den Ergebnissen verursachen können“. Die Norm 12947-2 der BSI zeigt in Anhang B einige Einflussfaktoren bei der Durchführung auf:

- Die Variabilität des getesteten Stoffes
- Je höher der Wert des Endpunktes, desto größer seine Schwankungen
- Die Wichtigkeit einer korrekten Aufbereitung im Labor
- Die Bewertung des Endpunktes fällt je nach Testleiter unterschiedlich aus und die Bewertung mancher Stoffe ist schwierig, da die einzelnen Fäden in der Gewebestruktur nur schwer zu erkennen sind.

### Welche weiteren Punkte sollten beachtet werden?

- Ein Stoff mit der doppelten Anzahl an Scheuertouren hat nicht gleichzeitig die doppelte Gebrauchsdauer
- Ergebnisse, die über 100.000 Scheuertouren liegen, sind bei der Vorhersage einer erhöhten Lebensdauer nicht aussagekräftig
- Testergebnisse für Polypropylen-Stoffe fallen aufgrund der durch die Reibung erzeugten Wärme und dadurch verursachten Schmelzen der synthetischen Fasern häufig niedrig aus
- Je nach Stärke des bezogenen Schaumstoffs ist der Verschleiß von Stoffen unterschiedlich
- Die mechanischen Bewegungen bei beiden Verfahren, sowohl Martindale als auch Wyzenbeek, können nicht replizieren, wie Menschen wirklich auf Möbeln sitzen



## Welche weiteren Faktoren können Verschleiß und Zerstörung von Stoffen beeinflussen?

Wir haben versucht darzustellen, dass Scheuerbeständigkeit nur einen der Einflussfaktoren für die gesamte Lebensspanne eines Stoffes darstellt. Es gibt eine Vielzahl von in Wechselwirkung miteinander stehenden Parametern, die nicht nur den Erhalt des Aussehens eines Stoffes beeinflussen, sondern auch seinen vorzeitigen Verschleiß. Dazu können solche Aspekte wie mangelnde ordnungsgemäße Pflege und Wartung, unsachgemäße Polsterung, Sonneneinstrahlung oder mikrobielle Kontamination gehören.

Ziehen Sie bei der Auswahl und Verwendung von Stoffen für den Objektbereich folgende Punkte in Betracht. Diese unterstützen Sie bei der Bewertung eines Stoffes im Hinblick auf seine Eignung für einen bestimmten Zweck und seiner Haltbarkeit über die Lebensspanne der betreffenden Möbel hinweg:

- **Einsatzbereich** – wie intensiv werden Gebrauch bzw. unsachgemäßer Gebrauch des Stoffes sein?
- **Korrekte Anwendung** – sicherstellen, dass Stoffe für Sitzoberflächen und nicht für vertikale Oberflächen gedacht sind.
- **Schmutzabweisende Behandlung** – könnte es für die Endverwendung sinnvoll sein, eine schmutzabweisende Behandlung durchzuführen?
- **Pflege und Instandhaltung** – wird der Stoff eine sachgemäße Pflege und Instandhaltung erfahren? Schmutzpartikel im Gewebe beschleunigen die Abnutzung.

