

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Band:** 98 (1991)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Berührungsloses Messen von Flachvliesen  
**Autor:** Nussbaumer, Beat  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-678938>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Berührungsloses Messen von Flachvliesen

**Textilien sind keine toten Werkstoffe wie zum Beispiel Eisenmetalle. Zur Prüfung von Textilien im allgemeinen, und Vliesstoffen im speziellen, sind Prüfgeräte erforderlich, die aussagekräftige und jederzeit reproduzierbare Messresultate liefern.**

Die automatische Materialprüfung ist ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung. Sie erfordert die Integration in den Betriebsablauf. Das Pflichtenheft wird erstellt und alle Produkte und Artikelkennwerte bezüglich Grenzwerten definiert. Die Prüfanlage registriert die vollständigen Messdaten jedes einzelnen Prüflings. Dabei ist die Integration von zusätzlichen Materialprüfungen anzustreben.

## Materialstruktur

Im Gegensatz zum menschlichen Ordnungssinn verhalten sich Vliesstoffe umgekehrt. Mit zunehmender Unordnung der Einzelfasern steigt die Qualität des Vlieses. Viele Fasern in der gleichen Richtung wirken streifig, zu viele am selben Ort produzieren Dickstellen. Dadurch bleibt das Flächengewicht zwar gleich, jedoch mit Unregelmäßigkeiten im Warenbild.

Diese Ungleichmässigkeit ist von Auge sichtbar und wird oft visuell und dadurch subjektiv beurteilt.

## Garnleichmässigkeit als Vorbild

Bei Garnen werden Einzelfasern eindimensional parallelisiert und das Erscheinungsbild sowie das Materialverhalten sind linienbezogen. Kein Textilfachmann bestreitet die Notwendigkeit, die Garnleichmässigkeit nebst Festigkeit und Dehnung zu prüfen. Die Messeinrichtungen sind von der Produktionskontrolle nicht mehr wegzu-denken. Neben statistischen Kennzahlen werden Perioden gefunden, die Feh-

ler im Produktionsprozess aufzeigen können.

Bei Vliesmaterialien werden Einzel- oder Endlosfasern dreidimensional gelegt. Bei Flachvliesen vernachlässigt man die Materialdicke und das Erscheinungsbild ist flächenbezogen. Die Gleichmässigkeitsbeurteilung erfolgt deshalb gleichzeitig in Längs- und Querrichtung. Jede Achse wird unabhängig beurteilt.

## Aussage der Messung

- Längs- und Querorientierungsgrad
- Faserverteilung (Faserauflösung)
- Gleichmässigkeit (Wolkigkeit)
- Gesamtbewertung Rang 1-100

## Materialfestigkeit und effektive Probengrösse

Im Gegensatz zu anderen Methoden werden die Proben im Labor der Nussbaumer Messtechnik automatisch ausgeschnitten und gewogen. Die Vermessung der effektiven Probengrösse erlaubt Aussagen über den Materialschrimp und innere Spannungen. Anschliessend an das berührungslose Messverfahren wird das Kraft-Weg Diagramm in Funktion der Zeit ermittelt. Zusätzlich geben die Probeneinschnürung und das Bruchverhalten exakte Materialindizien.

## Bildverarbeitung anstelle visueller Beurteilung

Vergleichbar mit den Augen wird optisch eine Abbildung auf der Bild-

wandleroberfläche erzeugt. Analog der Netzhaut setzt die Videokamera dieses irrealen Bild in elektronische Signale um. Der Mensch vergleicht mit seinem Verstand und Gedächtnis neue Bilder mit Erinnerungen, im Prinzip mit gespeicherten Bildern. Bildverarbeitung und Mustererkennung basieren auf gleichen Grundsätzen: Was fehlt sind Eigenlogik und Gefühl.

## Materialprüfung mit Bildverarbeitung

Das neue Messkonzept ermöglicht die automatische und berührungslose Vlieskontrolle auf Gleichmässigkeit, Struktur sowie Kraft- und Dehnungskennzahlen auf reproduzierbare Art.

Mit Bildverarbeitung werden optisch übertragene Bilder nach programmierten Kriterien ausgewertet und mit dem Sollwert verglichen.

Jede Messung ist nur so genau wie deren Eichung. Die vollständige Automation der Prüfanlage ermöglicht reproduzierbare Messwerte. Die Anlage überwacht die Eigenfunktion mit gespeicherten Referenzen und meldet Abweichungen oder Störungen.

Beat Nussbaumer,  
Physikalische Messtechnik, Stäfa ■

## 17 Sprecher aus neun Ländern beim Vliesstoff-Symposium

Vortragende aus West- und Osteuropa, den USA und Japan werden anlässlich des von EDANA veranstalteten Internationalen Vliesstoff-Symposiums