

# Prüfgeräte

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa**

Band (Jahr): **90 (1983)**

Heft 8

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Stamm AG, Schweizer Pionier und führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Tufted-Teppiche, fügt ihren rund 30 Qualitäten in über 300 Farben und Mustern eine besonders exklusive Neuheit an: den stamflor-agostar. Geliefert wird er in vier spontan ansprechenden Uni-Grundfarben – blau, beige, grau, rot –, die als Variante mit geschmackvoll darauf abgestimmten Streifendessin versehen sind.

Der stamflor-agostar ist weit mehr als ein Teppichboden: ein Gestaltungselement, mit dem Räume (Flächen und Wände) individuell je nach Grundriss, Möblierung, wichtigen Fixpunkten usw., ausgestattet werden können. Mit dem stamflor-agostar werden Akzente gesetzt! Je nachdem, wie dieser Teppich verlegt wird, können verschiedene Effekte erzielt werden. Bei diagonalem Verlegen beispielsweise wirkt er sogar extravagant. Die Version mit dem Streifendessin eignet sich hervorragend zur Betonung wichtiger Punkte, indem der Teppich spitz zulaufend, auseinanderstrebend usw. verlegt wird. Der Fantasie sind kaum Grenzen gesetzt!

Interessant sind auch die technischen Fakten des stamflor-agostar: Verlege- und bodenheizungsfreundlicher synthetischer Doppellücken, schwerbrennbar V.V.3 (daher auch für Fluchtwege und für Wände bestens geeignet), antistatisch, Arbeitsbereich-, Rollstuhl- und Treppen-geeignet, Markengarn Swiss Polyamid Grilon.

## Prüfgeräte

### Die sichere Bestimmung der Faserfeinheits-Verteilung von Wollfasern

Die Faserfeinheit von Wolle gehört zu den wichtigsten Material-Kennwerten. Die mittlere Feinheit und die Feinheits-Verteilung bilden zusammen eine wichtige Grundlage für Ausspinnbarkeit, Verwendungszweck, Preis usw. eines Woll-Loses.

Zuverlässige Rückschlüsse auf das Rohmaterial sind aus der Feinheits-Bestimmung jedoch nur dann möglich, wenn Stichprobenpläne eingehalten und die Messungen an einer bestimmten Mindestanzahl von Einzelfasern erfolgen.

Mit Hilfe der Statistik lässt sich für einen gewünschten Vertrauensbereich die notwendige Anzahl von Einzelmessungen berechnen. Diese Mindestanzahl steigt mit der Zunahme der mittleren Feinheit aufgrund der natürlichen, grösseren Feinheits-Unterschiede bei grösseren Fasern.

Nenn - feinheit		Vertrauensbereich in Prozent der Nennfeinheit			
		±5%	±3%	±2%	±1%
17 µm	Anzahl	90	240	520	2180
	Weite des Vertrauensbereiches	±0,85	±0,51	±0,34	±0,17
20 µm	Anzahl	100	270	600	2500
	Weite des Vertrauensbereiches	±1,00	±0,60	±0,40	±0,20
25 µm	Anzahl	110	310	700	2810
	Weite des Vertrauensbereiches	±1,25	±0,75	±0,50	±0,25
30 µm	Anzahl	120	340	760	3010
	Weite des Vertrauensbereiches	±1,50	±0,90	±0,60	±0,30

Tabelle 1: Vertrauensbereich in Prozent der Nennfeinheit

Die Tabelle 1 zeigt die notwendige Anzahl von Einzelmessungen bei verschiedenen Faserfeinheiten und Genauigkeitsstufen. Die aufgezeichneten Mindestzahlen von Einzelmessungen gelten für eine statistische Sicherheit von 95%. Für eine 99%ige Sicherheit wären ca. 75% mehr Einzelmessungen notwendig.

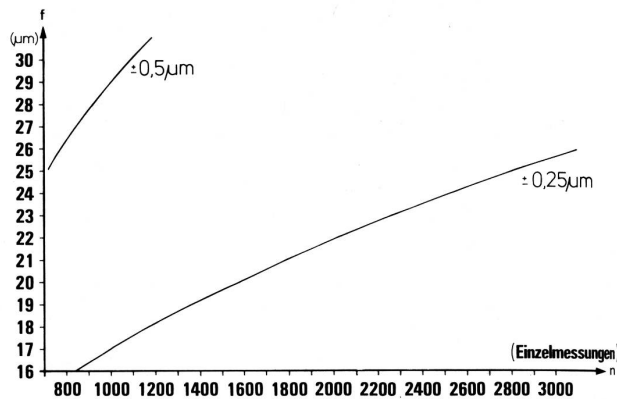


Bild 1: Dem üblichen Vertrauensbereich entsprechende Anzahl von Einzelmessungen in Abhängigkeit von der Nennfeinheit (+/- 0,25 Mikrometer bei feiner Wolle, +/- 0,5 Mikrometer bei grösserer Wolle).

Bild 1 zeigt, wieviele Einzelmessungen notwendig sind, um die normalerweise übliche Vertrauensbereichsbreite von +/- 0,25 Mikrometer bei feineren und +/- 0,5 Mikrometer bei grösseren Wollfasern zu erreichen.

Dieser Stichprobenumfang ist aber mit dem konventionellen Prüfverfahren (Projektions-Mikroskop) aus humanen und wirtschaftlichen Gründen nicht oder nur selten möglich. In den Laboratorien der Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization C.S.I.R.O., Australien, ist deshalb bereits vor einigen Jahren die Entwicklung eines Messverfahrens aufgenommen worden, welches die gestellten Anforderungen in bezug auf Stichprobengrösse und Arbeits-Geschwindigkeit erfüllen soll.

Eine weitere Zielsetzung war dabei auch das Ausschalten der subjektiven Einflüsse wie Fokussierung, Ermüdung, Bevorzugung gewisser Faserpartien, Auswertung von Strichtabellen usw. durch einen weitgehend automatischen Ablauf der Messung.

Als Resultat dieser Entwicklungs-Arbeit stehen bereits Prototyp-Geräte dieser Art in einigen Forschungs-Laboratorien im Einsatz.

Bild 2 zeigt vereinfacht die Funktionsweise der Messmethode. Die mit einer speziellen Schneidvorrichtung auf eine bestimmte Länge geschnittenen Faserabschnitte der zu messenden Fasern werden in einen Flüssigkeits-Kreislauf eingespiessen.

Die Messung erfolgt in der im Kreislauf integrierten Messzelle, in welcher die Faserabschnitte einen Laserstrahl kreuzen. In der Empfangselektronik werden dabei den Durchmessern der Faserabschnitte proportionale Signale erzeugt, welche im nachgeschalteten Mikroprozessor gespeichert und ausgewertet werden.

Fehlerhafte Signale durch Fremdpartikel und Faserstaub, Faserquetschungen, Verklebungen usw. werden vom System automatisch unterdrückt.

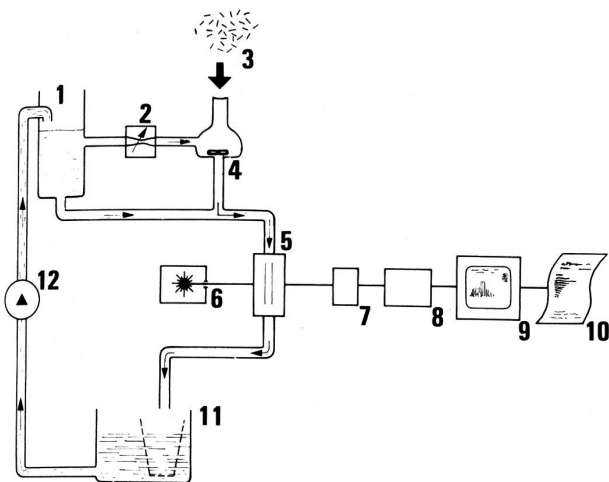


Bild 2: Vereinfachtes Funktions-Schema der Messmethode.  
 1 = Ausgleichsgefäß; 2 = Durchflussregler; 3 = Faser-Einspeisung;  
 4 = Mischgefäß; 5 = Messzelle; 6 = Laserstrahl;  
 7 = Empfangselektronik; 8 = Auswertung; 9 = Monitor; 10 = Drucker;  
 11 = Sammelbehälter; 12 = Pumpe

Auf dem Bildschirm kann der Verlauf der Messung verfolgt werden. Das dargestellte Histogramm der Faserfeinheit wird durch die Ergebnisse der laufenden Messung kontinuierlich ergänzt. Ausserdem werden die Anzahl der total gemessenen und die der akzeptierten Werte sowie die Messgeschwindigkeit angezeigt.

Bei Erreichen der vor der Messung wählbaren Anzahl Messungen oder wenn ein Zwischenresultat gewünscht wird, erfolgt die Berechnung der folgenden Grössen automatisch:

- Mittlere Faserfeinheit in micron
- Standard-Abweichung der Verteilung
- Variations-Koeffizienten
- Skew (Schiefe der Verteilung)
- Kurtosis (Wölbung der Verteilung)



Bild 3: Bildschirmanzeige mit Histogramm und numerischen Daten nach der Messung

Die Messung und Auswertung von 2000 Einzelfaserabschnitten mit Anzeige dauert ca. 5 Minuten.

Dieses Messverfahren ist inzwischen in Zusammenarbeit mit dem C.S.I.R.O. industrialisiert worden. Die Firma Siegfried Peyer AG wird das neue Messgerät unter dem Namen FDA-200 an der kommenden internationalen Textilmaschinen-Ausstellung ITMA-83 in Mailand erstmals einer breiten Öffentlichkeit vorstellen.

## Zusammenfassung

Die gewünschte Vertrauensbereichsweite bei Wollfaserfeinheits-Messungen kann mit dem konventionellen Messverfahren (Projektions-Mikroskop) aus humanen und wirtschaftlichen Gründen nur selten erreicht werden.

Die Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization C.S.I.R.O. hat deshalb eine Mess-Methode entwickelt, welche für die Faserfeinheits-Messung von Wolle in bezug auf Arbeits-Geschwindigkeit und Sicherheit der Messwerte neue Wege eröffnet.

Dieses Messverfahren ist inzwischen in Zusammenarbeit mit dem C.S.I.R.O. industrialisiert worden.

Die Firma Siegfried Peyer AG wird das neue Messgerät unter dem Namen FDA-200 an der kommenden ITMA-83 in Mailand erstmals einer breiteren Öffentlichkeit vorstellen.

## Webereitechnik

### Kantendreher mit Längenausgleich

Der an dieser Stelle (Mittex Juli 1982) bereits vorgestellte Kantenapparat für schützenloses und für mehrbahniges Weben, der nach dem Dreherprinzip arbeitet und die Zettelfäden über Gleitkulissen hin und her bewegt, hat eine wesentliche Verbesserung erfahren: Es zeigte sich, dass bei grösseren Tourenzahlen die Webschäfte, an denen dieser Kantendreher montiert wird, zum Durchbiegen und Flattern neigen können, woraus starke auf den Kantenapparat einwirkende Kräfte resultieren. Diese wirken vor allem als senkrechte Stauchbewegungen auf den Dreherapparat, was ihm nicht immer gut bekam. Es wurde deshalb die Aufhängung weiterentwickelt und zwar so, dass der Kantenapparat eine gewisse Bewegungsfreiheit erhielt: die untere Befestigung ist nicht mehr starr, sondern ist eine federnde Lasche geworden, die im extremen Belastungsfall ausweichen und sich sofort wieder festklemmen kann. Es wird damit gleichzeitig eine einfachere Montage auf dem Webschaft erreicht, indem am untern, oft etwas schwer zugänglichen Ende, keine Schrauben mehr festgezogen werden müssen, sondern nur die Lasche aus Federstahl einzuhängen ist.

Gleichzeitig wurde die Befestigung der die Verschiebung der Kulisse sicherstellenden Gummistrippen verbessert und vereinfacht, indem diese nicht mehr verschraubt sind, sondern Klemmverschlüsse aus Kunststoff aufweisen.