

| | |
|---------------------|---|
| Zeitschrift: | Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa |
| Herausgeber: | Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten |
| Band: | 83 (1976) |
| Heft: | 12 |
| Artikel: | Messen und Prüfen |
| Autor: | Schürch, P. |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-678064 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.02.2026

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

Messen und Prüfen

Textil-Mikroskopie

Die Qualitätssicherheit, die Sie dank einer eingehenden Kontrolle geben können, ist in der heutigen Wettbewerbslage nicht weniger wichtig als der vorteilhafte Preis. Ein Unternehmen, das im Ruf steht, immer einwandfreie, stets gleichbleibende bessere Qualität zu liefern, hat allein durch diese Tatsache einen Marktvorsprung. Das Messen und Prüfen des Rohmaterials, Qualitätskontrollen in der laufenden Produktion und eine Endkontrolle sind deshalb wichtige Stufen im Produktionsablauf.

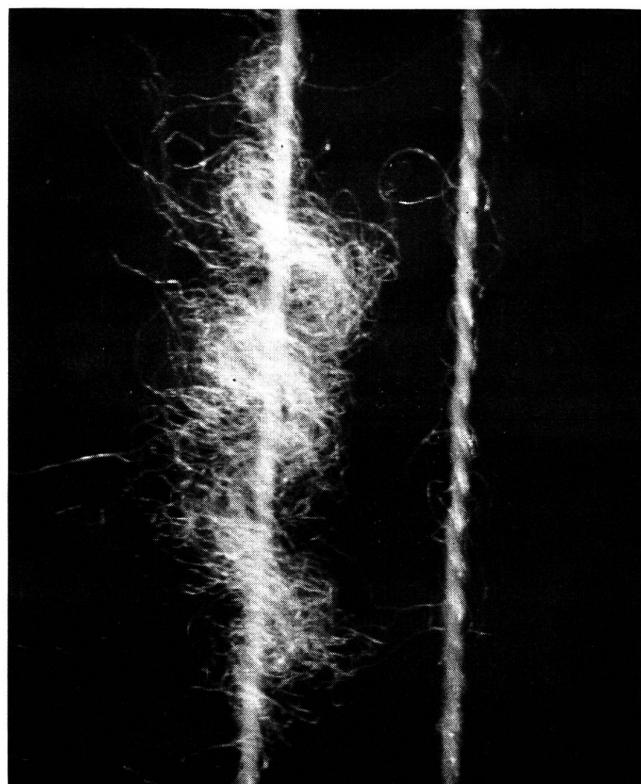
Ein wichtiges Arbeitsgerät im Textillabor ist das Mikroskop. Die Anforderungen sind vielseitig. Sie gehen von der Betrachtung eines Zwirnfehlers bis zur Begutachtung eines Abdruckes bei der Abklärung von Schadenfällen in Geweben, also quer durch das ganze ABC der Textilmikroskopie.

Dieser Vielseitigkeit hat die Firma Projectina AG Heerbrugg bei der Herstellung des Textilprüfgerätes voll und ganz Rechnung getragen. In manchen Textillabors in aller Welt hat das moderne und optisch hervorragende Mikro-Makro-Projektions-Mikroskop seinen festen Platz. Eine Vielfalt von Zubehörteilen erlaubt immer unter optimalen Bedingungen zu mikroskopieren.

Der Fadenvergleicher erlaubt ein oder zwei Fäden von Spule zu Spule unter dem Objektiv durchzuziehen (das Aufspannen auf Objekträger entfällt). Diese Einrichtung ermöglicht den Qualitätsvergleich zweier Garne, die Musterkonformität, Unterscheidung von Unregelmäßigkeiten, Auszählung von Sengknoten pro Längeneinheit, Klassifikation von Spinnfehlerarten usw. Die Qualitäts-



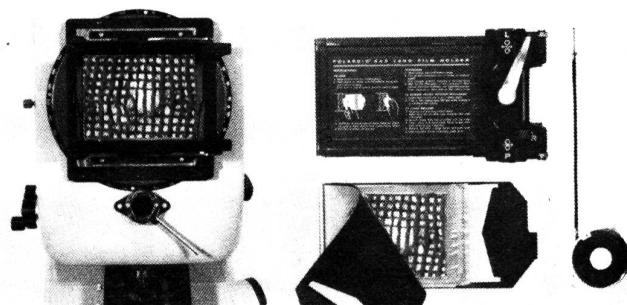
Abdruck eines wollenen Tuches. Gelatine-Abdruck ($V = 10\times$), Durchlicht.



Zwirnfehler ($V = 10\times$), fotografiert im schrägen Auflicht und gleichzeitig im Durchlicht.



Vergleich zweier Garne auf «Projectina» Mikro Makro-Projektor Typ 4002, ($V=30\times$), Auf- und Durchlicht kombiniert.



Schnelle und einfache Sofortbild-Dokumentation (Polaroid-Planfilm $10\times 12,5\text{ cm}$, wie im Bild, oder auch Packfilm $8,5\times 10\text{ cm}$ ist möglich).

beurteilung ergibt sich aus der Auswertung der Anzahl Vorkommnisse auf eine bestimmte Fadenlänge. Gerade weil das Präparieren der Fäden auf den Objektträger wegfällt, können Sie einige Meter mehr kontrollieren. Das ist Ihr Vorteil und Ihre Rückversicherung bei der Qualitätszusage!

Die Bildbetrachtung auf der hell ausgeleuchteten Mattscheibe von 18 cm Durchmesser erlaubt nicht nur ein entspanntes, Augen schonendes Mikroskopieren, sie zwingt auch zu einer korrekten Körperhaltung. Ebenso sind es die weiteren typischen Projectina-Vorteile, die eine optische Kontrolle aufwerten:

- Hohe Bildauflösung auf kornfreier Mattscheibe mit farbgetreuer Wiedergabe.
- Direkte und präzise Messvergrösserungen auf der Mattscheibe. Sie können z. B. einen Fadendurchmesser direkt mit dem in der Mattscheibe integrierten mm-Fadenkreuz messen (lineare Messvergrösserungen: 10 \times , 20 \times , ... 200 \times , 500 \times bis 2000 \times). Kein kompliziertes Umrechnen von Vergrösserungs-Massstäben. Einfache Micron- und Denier-Bestimmung.
- Auf der Projectina-Mattscheibe sehen mehrere Mitarbeiter gleichzeitig das vergrösserte Objekt und auf das — worauf es ankommt — können Sie mit dem Finger zeigen. Das ist auch wichtig für Teamwork, Ausbildung, Instruktion, aber auch Ihren Kunden können Sie die Qualität Ihres Hauses vergrössert vorzeigen!

Wertvolle Dienste erweist das Projectina-Mikroskop bei der Faseranalytik. Die Chemikalien, mit deren Hilfe mikroskopische Unterscheidungsmerkmale an Fasern erkannt werden, können Sie bei ihrer Reaktion besonders gut auf der Mattscheibe beobachten. Der Schmelzpunkt bei synthetischen Materialien wird sehr exakt mit der Kombination Projectina/Mettler-Heiztisch erfasst.

In den Spinnereien, Webereien und Färbereien ist das Mikroskop praktisch unentbehrlich geworden. Aber auch in der Konfektion wird die optische Kontrolle bei Nahtbilder- und Nähsschaden-Beurteilung eingesetzt. Unter dem Mikroskop lässt sich leicht feststellen, ob ein Schaden, z. B. durch zu grosse Reibungswärme der Nähnadel bei hoher Stichzahl/min, oder durch eine Verletzung der Nadeloberfläche entstanden ist.

Ein sehr gewichtiges Kapitel in der Textil-Kontrolle ist das Reklamationswesen. Die mikroskopischen Prüfmöglichkeiten geben Ihnen weittragende Unterstützung, die Schadenfälle schneller und sicherer zu beurteilen, um rasch und wirksam einschreiten zu können. Alles, was Sie auf der Mattscheibe sehen, können Sie auch mit wenigen Handgriffen fotografisch dokumentieren. Ihrer Sekretärin brauchen Sie keinen Aufsatz zu diktieren, um ein Schadenbild zu umschreiben, wenn Sie Fotos des beanstandeten Materials als beweiskräftige Beilage mitsenden. Auch für Ihre Labor-Berichte und Prüfprotokolle ist eine Fotografie in vielen Fällen unumgänglich.

Warum ist das Projectina-Textilprüfgerät so beliebt und in vielen Unternehmen täglich im Einsatz?

- Weil die einfache Handhabung, schnell und mühelos, hell ausgeleuchtete Vergrösserungen ergibt. Betrachtung auf der Mattscheibe und bei einigen Modellen zusätzlich im Mikroskopeinblick.
- Weil das Mikroskop im Makro- ($V = 3\times$ bis $50\times$) und im Mikro-Bereich ($V = 50\times$ bis $2000\times$) vergrössern kann. Die Umstellung erfolgt ohne Präparat-Verschiebung!

- Weil die Geräte sehr universell sind (Baukastensystem). Modelle und Zubehör können genau auf den Kunden-Wunsch abgestimmt werden.
- Weil jedes Gerät, das die Projectina-Werkstätte in Heerbrugg verlässt, sorgfältig gemessen und geprüft wird. Die Projectina AG Heerbrugg kann aufgrund dieser Tatsache eine Qualitätszusicherung in Form der Garantie abgeben: «Wir garantieren unbeschränkt für die Qualität des verwendeten Materials und unserer Arbeit ...»

P. Schürch
c/o Projectina Ltd., Optical Precision Instruments
CH-9435 Heerbrugg

Elektronischer Fadenspannungsmesser

Die langjährige Erfahrung, welche Zivy mit Fadenspannungsmessern einerseits und mit Feinmechanik und Elektronik andererseits besitzt, war die gegebene Voraussetzung für den neuen elektronischen Fadenspannungsmesser ZIVY-EL-TEN.

Nach längerer Konstruktions- und Versuchszeit hat Zivy ein kompaktes Gerät herausgebracht. Eine Reihe interessanter Eigenschaften sind zu erwähnen:

- Das schlanke, leichte Gerät enthält alle Elemente: den Messkopf, das Anzeigegerät, die Elektronik und eine Batterie vom verbreiteten 9 V-Typ, wie sie in jedem Transistor-Radio verwendet wird und überall auf der Welt erhältlich ist.
- Der ZIVY-EL-TEN wird nur von einer Hand bedient, egal ob rechts- oder linkshändig.
- Der Messkopf besteht aus der zentralen Messrolle, die an den zu messenden Faden angelegt wird. Durch Druck auf den Bedienungsknopf werden zwei Gegendruckrollen über den Faden gelegt, die ihn geringfügig, aber um einen konstanten Wert, ablenken.

Diese dreidimensionale Bewegung der Rollen wird durch ein feinmechanisches System bewirkt, das sowohl robust, als auch leichtläufig und präzis ist. Eine echte Zivy-Konstruktion!

- Der Druck auf den Bedienungsknopf schaltet in seiner Endstellung auch den Batteriestrom ein, so dass sofort abgelesen werden kann.
- Im System werden keine Dehnungsstreifen verwendet, da sie sich als zu unzuverlässig erwiesen. Das Prinzip ist nur elektronisch und mechanisch.
- Das Messgerät hat zwei Messbereiche. Die Skala ist 4 cm lang und z. B. in 0—10 und 0—20, oder 0—100 und 0—200 g eingeteilt. Mit einer Fingerbewegung kann von einem zum andern Messbereich umgeschaltet werden.
- Das Volumen des Messkopfes beträgt nur 0,8 cm³. Daher kann auch an schwer zugänglichen Stellen gemessen werden, z. B. an OE-Spinnmaschinen, Texturiermaschinen, Rundstrickautomaten etc.

Die einfache Handhabung, das geringe Gewicht und die grosse Genauigkeit machen den ZIVY-EL-TEN zum idealen Gerät für alle Fadenspannungsmessungen.

Ein Digital-Handtachometer aus der Schweiz

Das neue Digital-Handtachometer DHZ 901 misst augenblicklich lage- und drehrichtungsunabhängig Drehzahlen im Bereich von 0—19 999 U/min auf ± 1 Umdrehung genau. Mit einer Messrolle von 10 cm Umfang können auch Geschwindigkeiten und Vorschübe im Bereich von 0—1999,9 m/min (Ablesefaktor 0,1) mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ m/min gemessen werden.

Mit diesem Gerät tritt ein Schweizer Hersteller mit einer Eigenentwicklung der grossen überseeischen Konkurrenz entgegen.

Das funktionell gestaltete Gehäuse liegt gut in der Hand. Dank der modernen Halbleitertechnik ist die Handhabung dieses Messgerätes sehr einfach. Die Messfunktion «measure» und der Speicherabruf «recall» können mit Membranschaltern ausgelöst werden. Die vorn am Gerät plazierte Anzeige liegt im Blickfeld. Vier 11 mm hohe hell leuchtende Ziffern (LED) stellen eine rasche und fehlerlose Ablesung sicher. Der automatisch repetierende Messzyklus löst jede Sekunde eine neue Messung aus.

Zwecks Schonung der Batterien löscht die Anzeige zehn Sekunden nach Loslassen des Schalters «measure» aus. Der Messwert bleibt jedoch gespeichert solange das Gerät eingeschaltet ist und kann durch Betätigung des Schalters «recall» jederzeit wieder abgelesen werden.



Die wartungsfreie Mechanik ist schweizerische Präzisionsarbeit: zuverlässig und für eine lange Lebensdauer. Die Antriebswelle aus rostfreiem Stahl ist doppelt kugelgelagert.

Das Digital-Handtachometer DHZ 901 kann wahlweise mit vier Monozellen von je 1,5 V (für ca. 20 Stunden ununterbrochenen Betrieb) oder mit vier aufladbaren NiCd-Akkumulatoren von je 1,2 V (Betriebsdauer ca. 4 Stunden) gespeist werden.

Ein robustes Etui für das Gerät mit Normalzubehör und ausreichendem Fassungsvermögen für das Extrazubehör (zusätzliche Mitnehmer, Verlängerungswelle, NiCd-Akkus und Ladegerät) wird mitgeliefert.

Dieses Digital-Handtachometer vervollständigt das vielseitige Jaquet-Handdrehzahlmesserprogramm.

Jaquet AG, 4009 Basel

Eine Auswahl spezifischer Prüfgeräte

«Autosampler Fibro-Analyser»

Dieses Gerät dient der schnellen und automatischen Bestimmung der Länge und der Längenverteilung von Baumwoll- und synthetischen Fasern jeder Länge und deren Mischungen. Die Probenaufbereitung und die automatische Abtastung werden in ein und demselben Gerät durchgeführt.

Die optischen und elektronischen Bauteile, die im Autosampler Fibro-Analyser verwendet werden, wurden nach letzten Erkenntnissen ausgewählt. Gedruckte Schaltungen können leicht ausgetauscht werden und die Wartung ist dementsprechend einfach.

Die automatische Aufbereitung und die Abtastung innerhalb der Baueinheit vereinfachen die Handhabung der Probe und verkürzen die Prüfdauer.

Das Gerät besteht aus einer teilweise perforierten Trommel für die Aufnahme der Faserprobe. Ein elektrisch angetriebener Kamm bewegt sich am Trommelumfang entlang und nimmt die aus den Öffnungen hervorstehenden Fasern auf, wobei sich ein Faserbart bildet. Auf seiner Laufbahn fährt der Kamm dann durch eine Kratzenzone, in der eine Parallelisierung der Fasern erfolgt. Im weiteren werden nicht geklemmte Fasern entfernt und der Faserbart für die Messung vorbereitet. Der kombinierte Einsatz zweckmässiger Bürsten und Saugluft führt zu einem vollständig repräsentativen Faserbart. Die Faserprobe durchläuft nun mit einer vorgewählten Geschwindigkeit die eigentliche Mess-Strecke. Ein Lichtstrahl tastet die Fasern ab. Die dabei durchdringende Lichtmenge wird als Funktion des Vorschubes ermittelt, in elektrische Signale umgewandelt und zur elektronischen Auswertung weitergeleitet. Nach Abschluss der Messung wird der Faserbart abgesaugt.

Die Ergebnisse der 50 bzw. 2,5 Gewichtsprozentlängen werden digital angezeigt. Mit Hilfe eines elektronischen Rechners werden Messwerte errechnet und ausgedrückt wie folgt: Minima und Maxima der Faserlänge, arithmetische Durchschnittslänge, Standard-Abweichung,

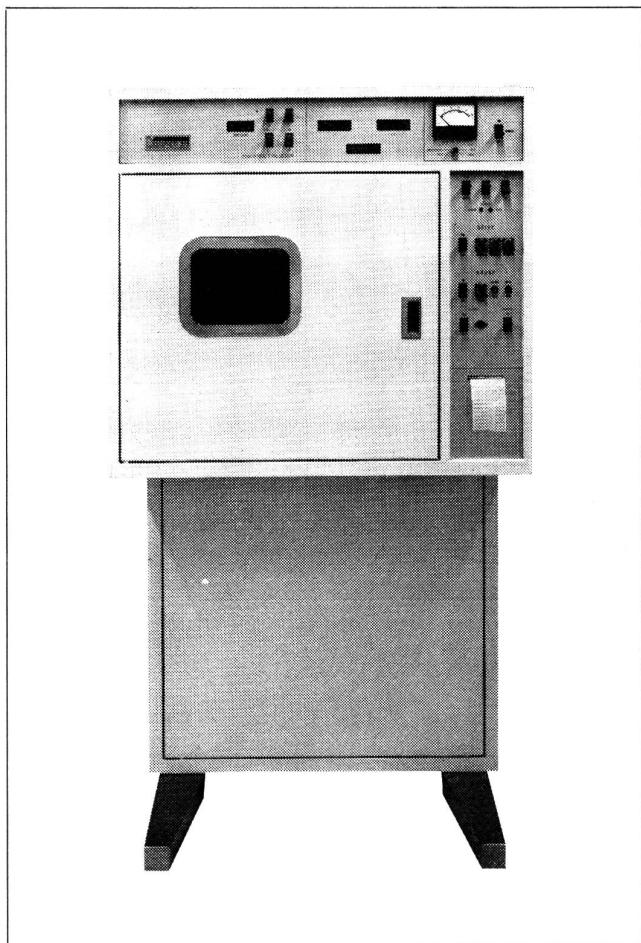
Koeffizient der Variation, «Uniformity Ratio» (Gleichmässigkeitsverhältnis), sowie komplettes Histogramm und Klassierung.

Die statistischen Daten werden nach Beendigung der Prüfserie ausgegeben. Innerhalb einer Prüfserie können auch Zwischenresultate ausgedruckt werden, ohne dass die gespeicherten Daten gelöscht werden.

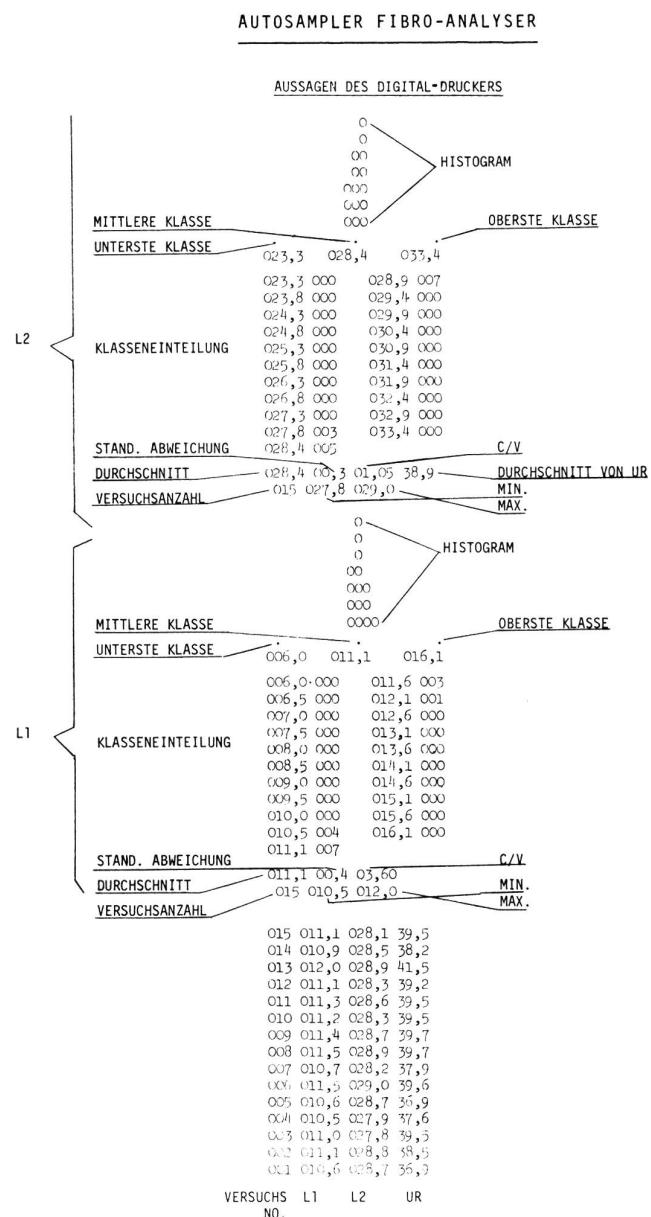
Die schnelle, automatische und statistische Datenauswertung ermöglicht eine Analyse der Prüfergebnisse und daraus ergibt sich eine praktische und wirksame Anwendung bei der Rationalisierung des Spinnverfahrens. Bisher blieben wichtige Informationen unberücksichtigt, weil eine langwierige Berechnung aus Zeitmangel nicht durchgeführt werden konnte. Werte wie z. B. der Koeffizient der Variation, Histogramme und die Aufstellung nach Häufigkeit der Einzelergebnisse konnten bisher nur mühselig ermittelt werden. Alle diese Informationen liegen jetzt vor. Dies ist besonders für die Qualitätskontrolle von Vorteil.

Da sich die eigentliche Prüfzeit auf Sekunden beschränkt, kann die elektronische Datenerfassung mit der statistischen Auswertung und der Ausgabe unmittelbar erfolgen; daher sind der Anwendung in Forschung und Marketing kaum Grenzen gesetzt. Die genauen und reproduzierbaren Ergebnisse dienen der Zusammenstellung von homogenen Mischungen und der statistischen Erfassung.

Die Linearisierung der erfassten Lichtwerte bringt sowohl eine hohe Stabilität des Gerätes als auch eine wesentliche



Autosampler Fibro-Analyser



Vereinfachung der Arbeitsweise mit sich. Das Gerät eicht sich selbst, eine mühsame Nachstellung ist somit nicht erforderlich.

Das Gerät benötigt keine besondere Wartung. Diese beschränkt sich auf einen möglichen Austausch von Baueinheiten.

Textilmikroskop «Card Inspector»

Das Textilmikroskop Card Inspector hat eine Doppel-funktion: man kann damit sowohl die Abnutzung der Stahlnadeln, -Spitzen und -Flächen von Kratzenbeschlägen messen als auch die Anzahl von Kettenfäden in Geweben bestimmen.

Das Gerät besteht aus einem Präzisionsmikroskop mit zwei Vergrößerungsmöglichkeiten, nämlich 26- und 50-fach. Die 26fache Vergrößerung wird für die eigentliche Messung verwendet. Die 50fache Vergrößerung dient nur zur Beobachtung von vergrößerten Flächen.



Textilmikroskop

Bei eingeschobenem Okular erreicht man die 26fache Vergrösserung und mit Hilfe des erleuchteten Fadenkreuzes, mit einer Einteilung von $10 \times 0,25 \text{ mm}$ (0,1 inch), wird die Abnützung der Stahlnadeln gemessen. Nimmt man jedoch den Schieber mit eingebautem Spiegel ab, kann man bei gleicher Vergrösserung die Kettfäden in Geweben zählen.

Nep-Tester (Nissen-Tester)

Durch den Einsatz des Nep-Testers wird das Auszählen der Nissen (neps) und Verunreinigungen (trash) in Bändern und Vorgarnen aus allen Textilmaterialien mit endlicher Faserlänge bis etwa 100 mm einfacher, wesentlich schneller und vor allem genauer. Die umständlichen und zeitraubenden Methoden, entweder an der Maschine zu zählen oder das Prüfgut von Hand auseinanderzuzupfen, sind jetzt durch ein Laborgerät ersetzt.

Das Gerät ist mit einem Dreizylinder-Klemmstreckwerk ausgerüstet, dessen zwei Verzugsfelder sich stufenlos von 32/45 mm bis 120/120 mm verstetzen lassen. Die Belastung der Druckroller wird automatisch mitverstellt und bleibt immer konstant. Durch den 11,6fachen Gesamtverzug wird jede Vorlage, auch die vom Kehrstreckenwickel, zu einem durchsichtigen Vlies verfeinert.

Das Material läuft zwischen einstellbaren Seitenbegrenzern in das Streckwerk ein. Mit einem Fuss-Schalter werden die einzelnen Prüfabschnitte vorgeschaltet.

Vor dem Faservlies, das über eine beleuchtete Sichtplatte geführt wird, ist eine Glasplatte mit vier durch-

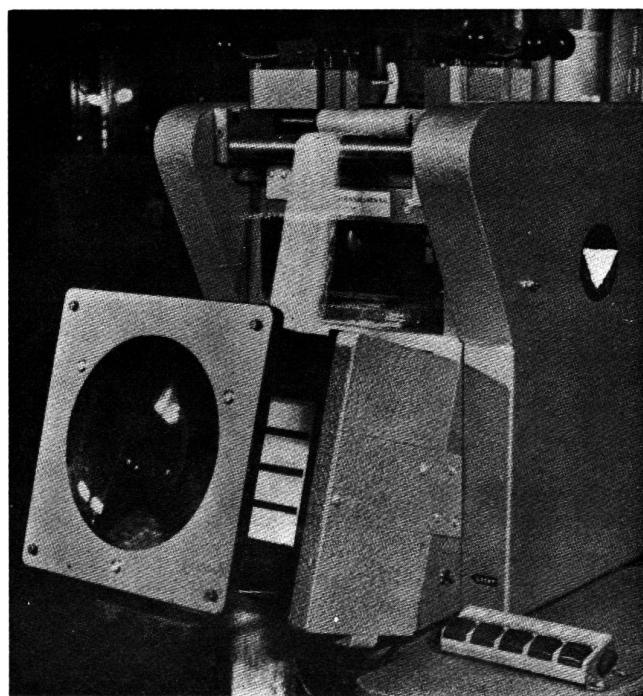
sichtigen Streifen angeordnet. Diese vier Streifen bilden einen Prüfabschnitt, der 1 cm Vorlage entspricht. Mit Hilfe der Vorlagennummer können deshalb die Ergebnisse leicht auf Ereignisse pro Gramm umgerechnet werden.

Seitlich vom durchlaufenden Material kann auf der Sichtplatte eine Musternisse angebracht werden, die die untere Grenze der zu zählenden Nissengröße darstellt. Durch diese Vergleichsmöglichkeit werden beim Auszählen subjektive Betrachtungsfehler auf ein Minimum reduziert.

Eine Grossbildlupe ermöglicht eine verbesserte Betrachtung der Nissen und Schalen. Mit Hilfe einer Zählwerkgruppe werden die Ergebnisse ausgewertet. Das Gerät ist praktisch wartungsfrei; denn alle beweglichen Teile sind in abgedichteten Wälzlagern gelagert.

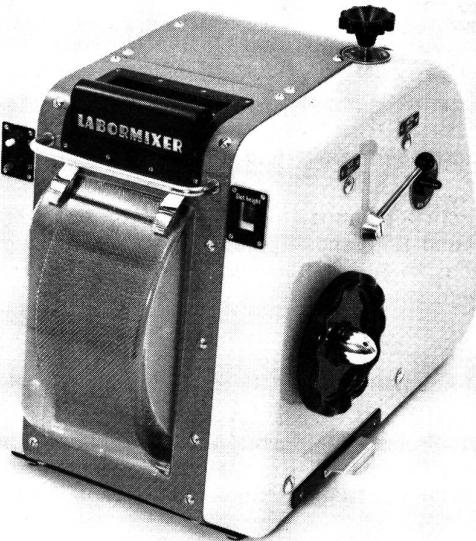
Es werden vor allem Kardenbänder geprüft, um die Leistungsfähigkeit, d. h. das Ausscheiden der Nissen durch Zählen, festzustellen. Des weiteren kann man alle Verarbeitungsstufen durch systematische Zählung der Nissen verfolgen. Es ist bekannt, dass die Karden Nissen ausscheiden, wogegen andere Maschinen die Nissenzahl erhöhen. Von der Rohbaumwolle bis einschließlich zweiter Schlagpassage erreicht die Nissenzahl ein Maximum. Dann folgt eine Abnahme der Nissen beim Kardieren. Diese ist von der Kardeneinstellung und Instandhaltung abhängig und anschließend bis zum Fertiggarn findet nur noch ein leichtes Anwachsen der Nissenzahl statt.

Es ist empfehlenswert, die Rohbaumwolle mittels eines Fasermischers (Labor Mixer) in ein Vlies zu verarbeiten, welches dann im Nep-Tester zu einem durchsichtigen Schleier verfeinert wird. Dadurch kann der Nep-Tester schon von der Rohbaumwolle an praktisch eingesetzt werden, was wiederum ermöglicht, einen Vergleich zwischen der Nissenzahl in der Rahbaumwolle und nach der Kardiervorrichtung anzustellen. Die Prüfergebnisse geben Aufschluss über die Arbeitsweise der Kardiervorrichtung.



Nep-Tester

Innerbetrieblicher Transport



Labor-Mixer

Labor-Mixer (Fasermischer)

Dieses Gerät dient zur Herstellung einer homogenen Fasermischung. Die vielseitige Verwendung solcher Vliese ist bei Rohmaterialprüfungen unbeschränkt.

Wie bereits vorher erwähnt, leistet der Labor-Mixer gute Dienste im Einsatz mit dem Nep-Tester. Weitere Anwendungen fallen in das Gebiet der Ueberprüfung der Reissfestigkeit und ermöglichen es, Fasern verschiedener Provenienz zu einer homogenen Mischung zusammenzustellen. Beim Färben von Fasern kann man durch die Herstellung von Mustern, bestehend aus verschiedenen Farbkompositionen, schnell die gewünschte Farbe des Garnes bestimmen.

Textest Inc., CH-8802 Kilchberg ZH

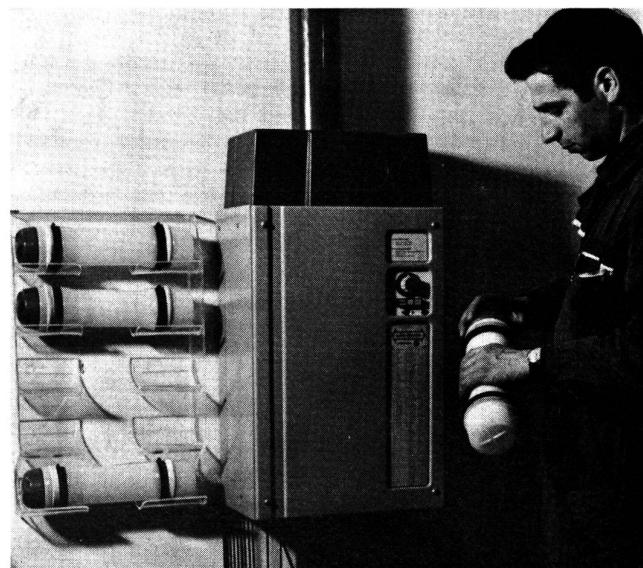
Sparen mit Rohrpost

Die Rohrpost macht sich als zeit- und kostensparendes innerbetriebliches Fördermittel ständig beliebter. Sie verbilligt durch rationellen, schnellen und sicheren Betrieb den Transport von Schriftstücken aller Art. Aber auch Lochkarten, Zeichnungen, Kleinteile, Röntgenfilme, Geld, sowie Waren- und Laborproben werden vorzugsweise per Rohrpost befördert.

Zeit ist Geld gilt auch in einem bekannten schweizerischen Textilunternehmen. Bevor die Farbdrucke in die endgültige



Rohrpost: Basis und Garantie für einen rationellen, beschleunigten und reibungslosen Materialfluss. Schiebesende- und Empfangsstation für 2-Punkt-Anlage.



Vollautomatische Rohrpoststation mit Sendespeicher, Abfahrautomatik und offener Ausfahrt der Büchsen.