

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie
<b>Herausgeber:</b>	Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie
<b>Band:</b>	71 (1964)
<b>Heft:</b>	9
<b>Rubrik:</b>	Spinnerei, Weberei

### **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:** 25.01.2026

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

Hatte mit dem Direktspinnverfahren eine Entwicklung eingesetzt, um den Vorgang des Garnspinnens zu vereinfachen, so hat man in den nicht gewebten Textilien (non woven fabrics oder bonded fabrics) einen gänzlich neuen Weg vor sich, um, wieder meist unter Ausnützung der Thermoplastizität der synthetischen Fasern, unter Verzicht auf Spinnen und Weben direkt aus den losen Fasern zu festen flächigen Textilgebilden zu gelangen. In den USA soll es bereits seit Jahren Vorhangstoffe dieser Art geben, die man, sobald sie schmutzig geworden sind, einfach wegwirft, weil das Waschen angesichts des niedrigen Preises der Vorhänge unrentabel wäre. Auch hier zeigen sich für bestimmte textile Verwendungszwecke aussichtsreiche Entwicklungsmöglichkeiten.

Die bisher jüngste und extremste Fortentwicklung auf dem Gebiet der Chemiefasern ist jedenfalls die noch nicht in die Praxis umgesetzte Idee des Dänen Rasmussen, der noch einen Schritt weitergehen und sogar auf das Spinnen der Chemiefasern aus Düsen verzichten will. Er will Folien so in Fibrillen aufspalten, daß direkt textil verwendbare Strukturen daraus entstehen. Ob dieses utopisch anmutende Verfahren Aussichten hat, verwirklicht zu werden, muß die Zukunft lehren.

Ein sehr bekannter italienischer Industrieller hat vor einigen Jahren das Wort geprägt «Zellwolle ist die Baumwolle Europas». Das gilt seit der inzwischen erfolgreich vorangetriebenen Viskoseforschung noch mehr als damals für das Binnenland Oesterreich wie auch für die Schweiz noch mehr als für Italien. So ist es kein Zufall, daß die Viskoseforschung zur Weiterzüchtung der Zellulosechemiefasern in Oesterreich mit besonderem Nachdruck betrieben wird. Die Chemiefaser Lenzing Aktiengesellschaft ist eben dabei, die Baulichkeiten für ein neues und mit allen modernen Hilfsmitteln ausgestattetes Forschungszentrum zu errichten, welches vor allem der Vis-

koseforschung dienen wird. Daneben wird gleichzeitig an der Entwicklung einer eigenen österreichischen Synthesefaser gearbeitet.

Es ist eine Tatsache, daß bisher noch kaum eine Faserart, weder eine künstliche noch eine natürliche, an Terrain eingebüßt hat. Dies liegt zum Teil an der neuen Wissenschaft der konstruktiven Fasergemische. Das Prinzip dabei ist, durch wohlüberlegte Kombination zweier oder auch mehrerer Faserarten gewünschte Eigenschaften additiv zu verstärken, unerwünschte hingegen abzuschwächen.

Es ist dies dasselbe Verfahren, welches in der Metallurgie den Legierungen verschiedener Metalle zugrundeliegt. Obwohl diese Wissenschaft erst am Anfang ihrer Entwicklung steht, ist es heute auf diesem Weg schon möglich, Textilien mit erwünschten Gebrauchseigenschaften herzustellen, die mit irgendeiner einzelnen Faserart niemals erzielt werden könnten. Dieses Gebiet setzt genaueste Kenntnis der Eigenschaften sämtlicher in Betracht kommender Faserarten und außerdem lange Serien von Reihenversuchen und praktischer Erprobung voraus. Hier liegt noch ein weites Arbeitsfeld offen.

Wohl müssen mit jeder neuen, sich einbürgernden Chemiefaserart perzentuelle Verschiebungen der Verbrauchsziffern auf Kosten der schon vorhandenen auftreten, doch steigt das Erzeugungsvolumen bei allen Textilfaserarten weiterhin an. Dies ist auf die immer mehr steigenden Ansprüche des einzelnen Verbrauchers und viel mehr noch auf die steigende Bevölkerungszahl der Erde zurückzuführen. Aber: «Raum für alle hat die Erde!» Dies Dichterwort gilt auch für alle Textilfasern. Für die natürlichen und ältesten, für die heute auch schon als klassisch zu bezeichnenden Zellulosechemiefasern, für die noch jungen Synthetiks und auch für alle, die in Zukunft noch erfunden werden.

## Spinnerei, Weberei

### Messung und Kontrolle in der Textilindustrie

Dr. H. Sulser, dipl. Ing., Rüti/Zürich

Um in der Textilindustrie beim heutigen Konkurrenzkampf bestehen zu können, müssen höchste Leistungen pro Arbeiter- und Maschinenstunde einerseits und beste Warenqualität andererseits angestrebt werden. Hierzu ist neben dem Einsatz moderner, leistungsfähiger Produktionsmaschinen eine wirksame Lenkung des Betriebes notwendig, was eine laufende Kontrolle und Ueberwachung der Fabrikationsbedingungen, der Produktionsleistung und der Qualität in allen Verarbeitungsstufen erfordert. Die Verwendung entsprechender Prüf- und Meßgeräte hat sich in den letzten Jahren stark ausgeweitet; gleichzeitig ist die Verbesserung bestehender und die Entwicklung neuer Kontrollgeräte intensiviert worden. Der schweizerische Präzisionsmaschinen- und -Apparatebau hat zu dieser Entwicklung einen wesentlichen Beitrag geleistet, indem Geräte herausgebracht wurden, die höchsten Anforderungen bezüglich Genauigkeit und Zuverlässigkeit entsprechen und die auch die für die Verwendung im Industriebetrieb unerläßlichen Voraussetzungen hinsichtlich rascher Durchführung der Messungen und einfacher Handhabung erfüllen. Die in der Textilindustrie zur Anwendung gelangenden Meß- und Prüfgeräte können in drei Kategorien eingeteilt werden, nämlich:

- Geräte zur Kontrolle und Ueberwachung der Fabrikationsbedingungen,
- Geräte zur Messung und Ueberwachung der Produktionsleistung und
- Qualitätsprüfapparate.

#### Fabrikationskontrolle

Zur Kontrolle der Fabrikationsbedingungen gehört in erster Linie die Messung der Maschinengeschwindigkeit. Sofern diese nur selten verändert wird, wie das beispielsweise bei Webautomaten der Fall ist, genügt für die Geschwindigkeitsmessung ein zuverlässiges Handtachometer (Bild 1). Bei Maschinen, deren Geschwindigkeit laufend den verarbeiteten Materialien angepaßt werden muß, und besonders bei Maschinen mit Regelgetriebe oder Regelmotor werden mit Vorteil fest angebrachte Tachometer verwendet, z. B. bei Spinn- oder Spulmaschinen, Zettelmaschinen, Schlichtmaschinen usw. Wenn eine nachträgliche Kontrolle der Maschinengeschwindigkeit notwendig ist, müssen Tachographen eingebaut werden (Bild 2). Die Betriebsleitung kann auf Grund der Diagramme feststellen, ob die vorgeschriebenen Maschinengeschwindigkeiten auch wirklich eingehalten worden sind. Sofern die Geschwindigkeit der Produktionsmaschinen von einer zentralen Stelle aus über Regelmotoren gesteuert wird, wie das in modernen Spinnereien zum Teil gemacht wird, ist es zweckmäßig, Ferntachometer anzubringen, so daß der Betriebsleiter in seinem Büro die Laufgeschwindigkeit aller Maschinen überwachen kann.

Eine weitere Messung, welche in der Textilindustrie oft vorgenommen werden muß, ist diejenige der Fadenspannung. Die Einhaltung einer bestimmten Fadenspannung ist sowohl in der Spinnerei, wie auch in der Spulerei, Zettlerei und Weberei für die Erreichung hoher Produk-

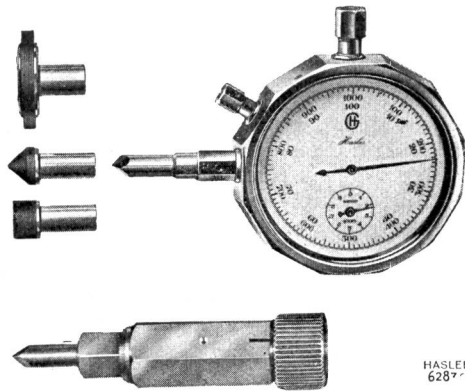


Bild 1  
Handtachometer zur Messung von Drehzahlen  
und Umfangsgeschwindigkeiten  
Hasler AG, Bern

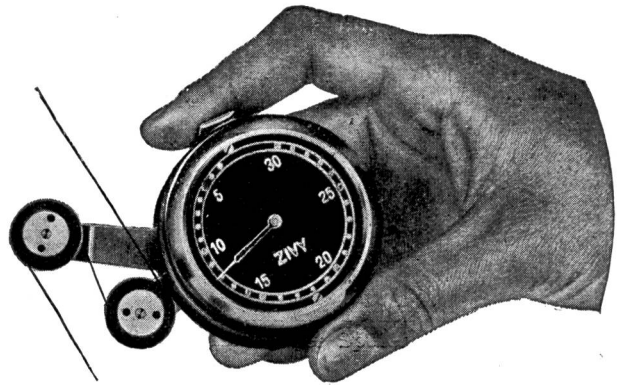


Bild 3  
Fadenspannungsmesser für Meßbereiche  
von 0-5 g bis 40-175 g  
N. Zivy & Co. AG, Basel

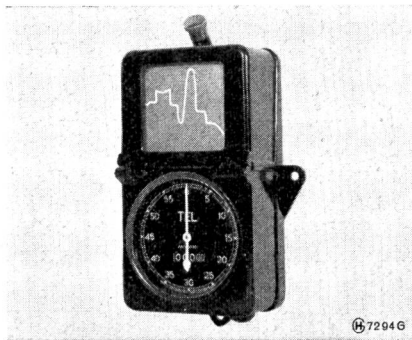


Bild 2  
Tachograph zur chronologischen Aufzeichnung  
von Maschinengeschwindigkeiten  
Hasler AG, Bern

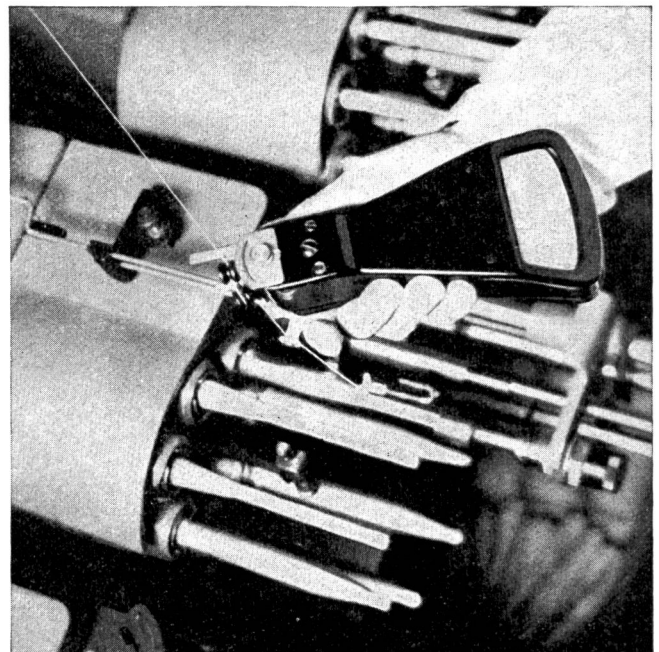


Bild 4  
Messung der Fadenspannungs-Spitzen an einer Spul-  
maschine mit Maximal-Fadenspannungsmesser  
Zellweger AG, Uster

tionsleistungen und einer guten Qualität unerlässlich. Beim Schären von Rayon-Ketten ist es zum Beispiel wichtig, daß die Spannung aller Fäden genau gleich ist, weil sonst im Fertiggewebe rapportmäßige Streifen auftreten. Ferner ist die Einhaltung einer bestimmten Fadenspannung beim Kettspulnen notwendig, um schwache Garnstellen in dieser Verarbeitungsstufe zum Bruch zu bringen, damit in der Weberei die Fadenbruchhäufigkeit auf ein Minimum beschränkt werden kann. Fadenspannungsmesser, wie in Bild 3 dargestellt, sind einfach in der Bedienung und erlauben eine rasche Messung der Fadenspannung. Um auch bei hohen Fadengeschwindigkeiten und großen kurzzeitigen Spannungsschwankungen, wie das beispielsweise bei Spulprozessen oft der Fall ist, die mittlere Fadenspannung zuverlässig ablesen zu können, sind Fadenspannungsmesser entwickelt worden, bei denen das Meßsystem gedämpft ist. Eine weitere Entwicklung der Fadenspannungsmesser stellen die Maximalspannungsmesser dar, bei denen nicht der Mittelwert der Fadenspannung, sondern die für die Fadenbruchhäufigkeit maßgebenden Spannungsspitzen gemessen werden (Bild 4).

Wenn Garne oder Gewebe unter Spannung verarbeitet werden, entsteht infolge der Elastizität der Textilien ein Verzug. Bei gewissen Verarbeitungsprozessen, wie zum Beispiel beim Schlichten oder bei Aufrüstprozessen, ist die Einhaltung eines bestimmten Verzuges notwendig. Für derartige Messungen werden Differenztachometer verwendet. In der Weberei stellt die Ueberwachung der Schußgarnreserven beim Webprozeß ein wichtiges meß-

technisches Problem dar. Bei Nichtautomaten-Webstühlen ist es vorteilhaft, diese stillzusetzen, kurz bevor das Garn auf den Schußspulen vollständig abgelaufen ist, und bei Webautomaten muß zu diesem Zeitpunkt der Spulen- oder Schützenwechsel eingeleitet werden. Die Schußspulen müssen deshalb durch sogenannte Schußfühler bei laufendem Webstuhl abgetastet werden. Dies kann auf mechanischem, elektrischem oder optisch-elektronischem Wege geschehen. Mechanische Fühler arbeiten meistens nach dem Abgleitprinzip, d. h. sobald das Schußgarn auf dem Spulenschaft abgelaufen ist, tastet der Fühler auf die an dieser Stelle leere Spule und gleitet auf dieser ab, wodurch der Spulenwechsel ausgelöst wird. Wenn mit elektrischen Fühlern gearbeitet wird, müssen Spulen verwendet werden, bei denen der hintere Teil des Spulenschaftes mit einer Metallhülle überzogen ist. Sobald das Schußgarn bis auf die Fadenreserve abgelaufen ist, tasten die zwei Fühlernadeln auf die Metallhülle, wodurch ein Stromkreis geschlossen und der Spulenwechsel eingeleitet wird. Durch die Abtastung der Spulen mit mechanischen

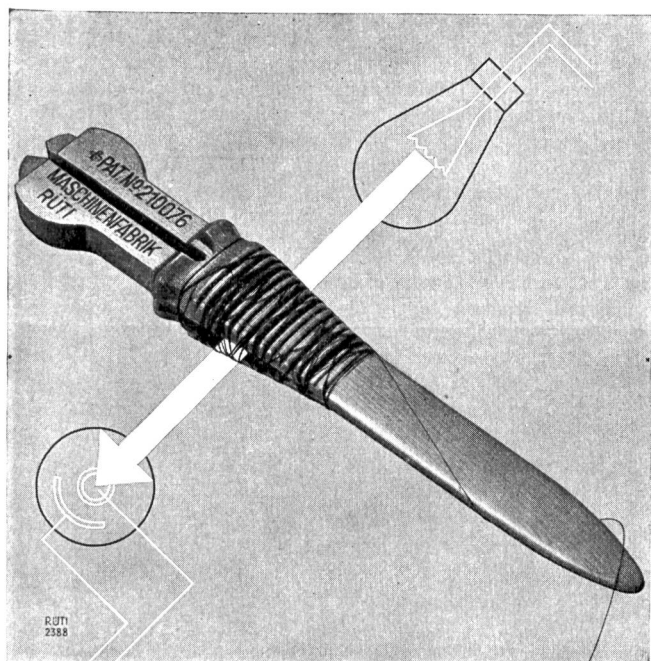


Bild 5

*Schematische Darstellung der Arbeitsweise  
des Photozellen-Schußfühlers*

*Maschinenfabrik Rüti AG, vorm. Caspar Honegger, Rüti ZH*

oder elektrischen Fühlern können bei gewissen Schußmaterialien Garnbeschädigungen auftreten. Man hat deshalb nach berührungsfreien Abtastmethoden gesucht und Photozellen-Fühler und optisch-elektronische Fühler entwickelt. Bei den in Bild 5 dargestellten, für Nichtautomaten-Webstühle und für Schützenwechselautomaten geeigneten Photozellen-Fühlern sind die Spulen mit einem Schlitz versehen, durch den ein Lichtstrahl auf eine dahinter

liegende Photozelle fällt, sobald das Schußmaterial auf dem Spulenschaft abgelaufen ist. Bei den optisch-elektronischen Fühlern nach Bildern 6 und 8 wird die Spule durch einen Lichtstrahl abgetastet, wobei der Lichtstrahl reflektiert wird, sobald die Spule bis auf die Reserve abgelaufen ist, was dann den Spulenwechsel auslöst. Der Fühler nach Bild 6 beruht auf der sogenannten Umkehrreflexion; die Schußspulen werden am hinteren Ende des Schaftes mit einer Rückstrahlerfolie versehen (Bild 7).



Bild 6

*Optisch-elektrischer Schußfühler Typ LF-4 für Abtastung  
der Schußspulen während des Schützenfluges. Die Um-  
kehrreflexionssubstanz ist auf der Spule deutlich sichtbar*

*AG Gebr. Loepfe, Zürich*

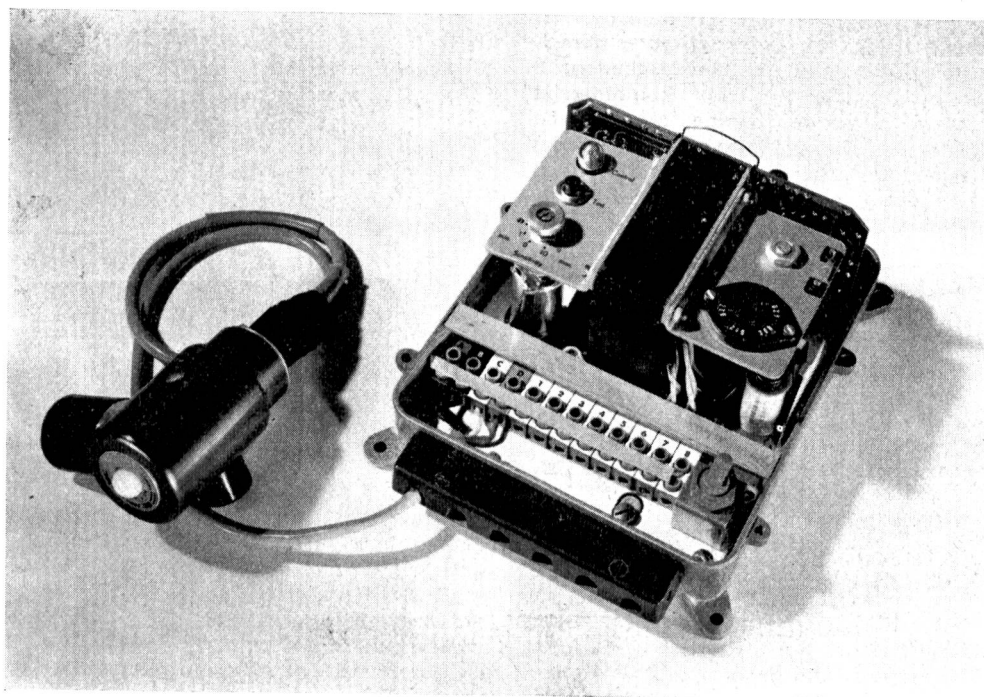


Bild 7

*Gesamtansicht des optisch-elektronischen Schußfühlers  
Typ LF-4*

*AG Gebr. Loepfe, Zürich*



Alle Textilien sind mehr oder weniger stark hygroskopisch und verändern ihre Eigenschaften mit dem Feuchtigkeitsgehalt. Bei Trocknungsprozessen ist es deshalb wichtig, das Material weder zu wenig, noch zu stark auszutrocknen. Ferner spielt der Feuchtigkeitsgehalt dann

tigkeitsgehaltes über einen großen Meßbereich erlaubt. Mit solchen Geräten kann aber der Feuchtigkeitsgehalt des Textilmaterials nicht nur gemessen und registriert werden, sondern die Maschinen können auch über Impulsregelung vollautomatisch gesteuert werden, d. h. die Maschinengeschwindigkeit wird laufend so gesteuert, daß das Textilgut den Trockenkasten mit einem bestimmten, einstellbaren Feuchtigkeitsgehalt verläßt. Dadurch ist nicht nur eine gleichmäßige Trocknung gewährleistet, sondern auch eine optimale Ausnützung der Maschinenleistung.

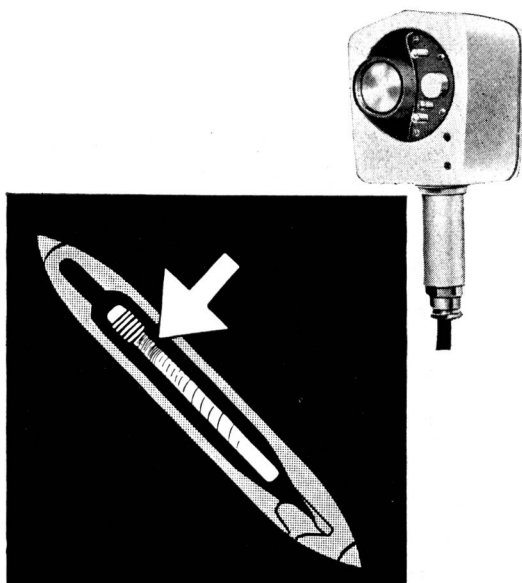


Bild 8  
Optisch-elektronischer Schußfühler  
für die Flugabtastung  
Rüeger, Lausanne

eine besonders große Rolle, wenn Textilien nach Gewicht verkauft werden, wie das bei Rohmaterial oder bei Garnen der Fall ist. Für solche Messungen können elektrische Feuchtigkeitsmesser, wie in Bild 9 dargestellt, verwendet werden. Bei kontinuierlichen Trocknungsprozessen, zum Beispiel bei Schlichtmaschinen, muß der Feuchtigkeitsgehalt laufend gemessen werden, was ebenfalls auf elektrischem Wege geschieht. Bei diesen Feuchtigkeitsmessern wird die elektrische Leitfähigkeit des Textilgutes gemessen. Eine Weiterentwicklung stellen die Feuchtigkeitsprüfgeräte gemäß Bild 10 dar, die auf einer kombinierten Messung der elektrostatischen Aufladung, die sich bei Textilfasern während des Trocknungsvorganges bildet, und der Messung der elektrischen Leitfähigkeit beruhen, was eine zuverlässige und genaue Bestimmung des Feuch-

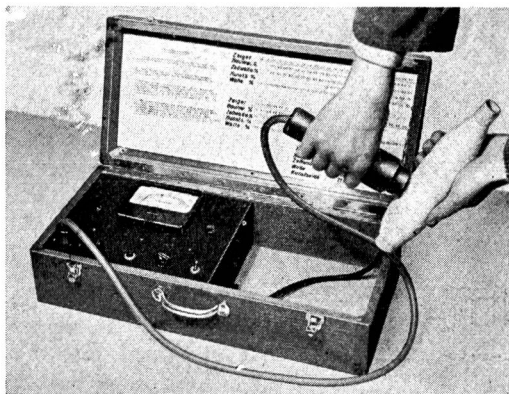


Bild 9  
Elektrisches Hygrometer zur Messung des  
Feuchtigkeitsgehaltes von Rohmaterial,  
Garnen und Geweben  
Henry Baer & Co. AG, Zürich



Bild 10  
Feuchtigkeits-Meß- und -Steuergerät für Schlicht-  
maschinen, Ausrüstmaschinen usw.  
Drytester AG, Lungen

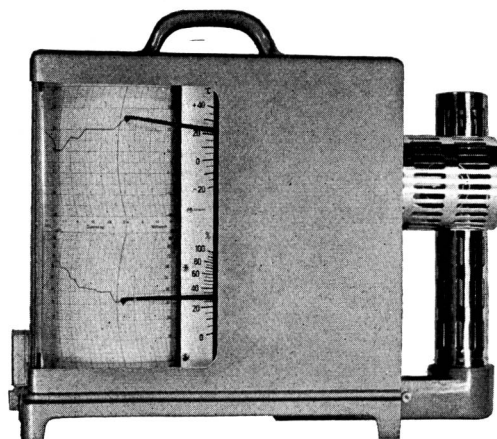


Bild 11  
Thermo-Hygrograph zur laufenden Aufzeichnung  
der Luftfeuchtigkeit und Temperatur  
Haenni & Co. AG, Jegenstorf

Die hygroskopischen Eigenschaften der Textilien verlangen aber nicht nur eine genaue Einhaltung eines bestimmten Feuchtigkeitsgehaltes bei Trocknungsprozessen, sondern auch eine bestimmte Luftfeuchtigkeit während der Verarbeitung. Die Fabrikationsräume müssen deshalb klimatisiert und die Luftfeuchtigkeit und Temperatur muß überwacht werden. Für die laufende Aufzeichnung der Luftfeuchtigkeit und Temperatur werden Thermo-Hygrographen gemäß Bild 11 verwendet. Hygrographen und Regelhygrometer für die Steuerung der Klimaanlage arbeiten meistens mit Haarhygrometern, welche sich mit der Zeit verändern können und die deshalb periodisch geeicht werden müssen. Hierfür eignen sich Aspirationspsychrometer wie in Bild 12 dargestellt, am besten. Ferner kann die Luftfeuchtigkeit auch mit Diffusionshygrometern (Bild 13) bestimmt werden.

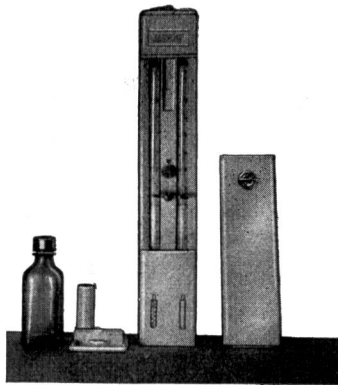


Bild 12  
Aspirationspsychrometer zur Messung der  
Luftfeuchtigkeit und Temperatur  
Haenni & Co. AG, Jegenstorf

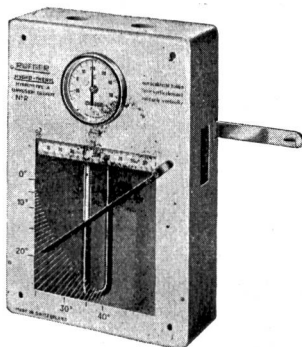


Bild 13  
Diffusionshygrometer  
Rüeger, Lausanne

#### Produktionskontrolle

Eine exakte Messung der Produktionsleistung ist in der Textilindustrie in den meisten Fällen schon deshalb notwendig, weil gewöhnlich im Akkord gearbeitet wird, und somit die Produktionsleistung eine Grundlage der Entlohnung bildet. Die einfachste Art der Produktionsmessung ist diejenige mit Hilfe von Produktionszählern, welche die geleisteten Maschinenumdrehungen, Maschinenhübe, Gewebelängen usw. messen. Bei Maschinen, die in zwei oder drei Schichten laufen, müssen umstellbare Zähler mit 2 bzw. 3 Zählwerken, wie in Bild 14 dargestellt, verwendet werden. In vielen Fällen, z. B. bei Meterzählern auf Webstühlen oder bei Zettelmaschinen, werden Abstellzähler benützt, welche nicht nur die geleistete Pro-

duktion messen, sondern die Maschine nach Erreichung einer bestimmten, einstellbaren Produktionsmenge stillsetzen. Produktionszähler können an den Maschinen selbst angebracht werden, oder es können elektrische Fernzähler (Bild 15) verwendet werden, so daß die Produktionsleistung der einzelnen Maschinen an einer zentralen Stelle abgelesen werden kann. Um das Ablesen und Aufschreiben des Zählerstandes und die damit verbundenen Fehlermöglichkeiten zu eliminieren, sind druckende Zähler entwickelt worden, bei denen der Zählerstand auf einen Papierstreifen aufgedruckt wird (Bild 16).

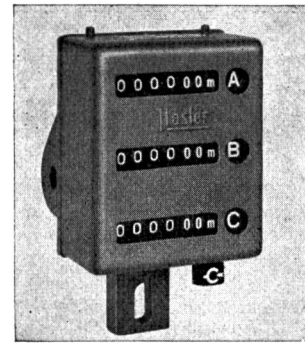


Bild 14  
Dreischichten-Produktionszähler  
zum Anbau an Spinnmaschinen,  
Webautomaten usw.  
Hasler AG, Bern

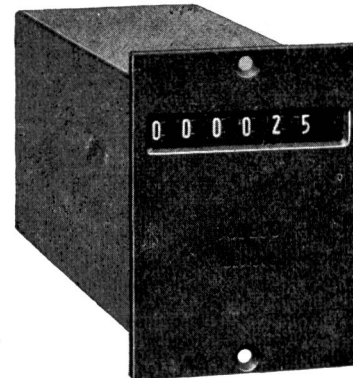


Bild 15  
Elektrischer Impuls-Fernzähler  
Sodeco, Genf

#### Qualitätskontrolle

Eine wirksame Kontrolle vom Rohmaterial bis zum Fertigprodukt ist in der Textilindustrie nicht nur deshalb notwendig, weil die Qualität des Rohmaterials und der Halbfabrikate die Qualität der Fertigware wesentlich beeinflusst, sondern auch weil die Qualität des Rohmaterials und der Garne den Fabrikationsprozeß wesentlich beeinflusst. Sinkt zum Beispiel die Qualität einer Rohbaumwolle, so werden nicht nur die Garne qualitativ schlechter, sondern es sinken auch die Leistungen der Spinnmaschinen und es muß mehr Personal eingesetzt werden, um eine bestimmte Produktionsleistung aufrechtzuerhalten. Dasselbe gilt für die Garne. Werden zum Beispiel infolge ungenügenden Unterhalts der Spinnmaschinen die hergestellten Garne in bezug auf die Gleichmäßigkeit schlechter, so werden nicht nur die aus diesen Garnen herge-



Bild 16

*Druckender Impuls-Fernzähler mit Datumaufzeichnung und elektrischer Nullstellung  
Sodeco, Genf*

stellten Gewebe weniger gleichmäßig, sondern es treten in der Spulerei und Weberei wesentlich mehr Fadenbrüche auf. Der Arbeitsaufwand pro Produktionseinheit in diesen Abteilungen steigt dementsprechend an und die Produktionsleistung sinkt ab, wenn nicht zusätzliche Arbeitskräfte zur Behebung der vermehrt auftretenden Fadenbrüche eingesetzt werden. Eine laufende Qualitätskontrolle in allen Verarbeitungsstufen ist deshalb gerade im Textilbetrieb von großer Bedeutung.

Diese Kontrolle muß alle Verarbeitungsstufen vom Rohmaterial bis zur Fertigware umfassen.

Unter den Rohmaterialuntersuchungen nimmt die mikroskopische Prüfung zur Unterscheidung der verschiedenen Faserstoffe und zur Feststellung von Faserschädigungen mechanischer, chemischer oder biologischer Natur, sowie zur Bestimmung der Faserfeinheit eine besonders wichtige Stellung ein. Für solche Untersuchungen, wie auch zur Bestimmung der Fehlerursachen bei Garnen, Geweben und Gewirken, eignen sich Projektionsmikroskope wie in Bild 17 dargestellt, gut, besonders wenn quantitative Messungen, wie zum Beispiel die Bestimmung der mittleren Haarbreite bei Wolle, durchgeführt werden müssen.

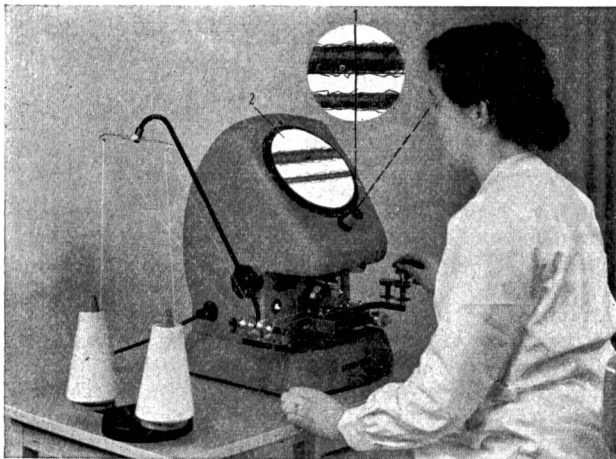


Bild 17

*Projektions-Meßmikroskop  
Projektina-Optik, Altstätten-Heerbrugg*

Weitere, für den Industriebetrieb wichtige Rohmaterial-eigenschaften sind die Faserfestigkeit und die Faserlänge; letztere stellt bei Baumwolle das wichtigste Qualitätsmerkmal dar und ist weitgehend für den Grad der Ausspinnbarkeit, die Einstellung der Spinnmaschinen und die Zugfestigkeit und Gleichmäßigkeit der Garne maßgebend. Bild 18 zeigt einen Prüfapparat zur Messung der Faserlänge von Baumwolle.

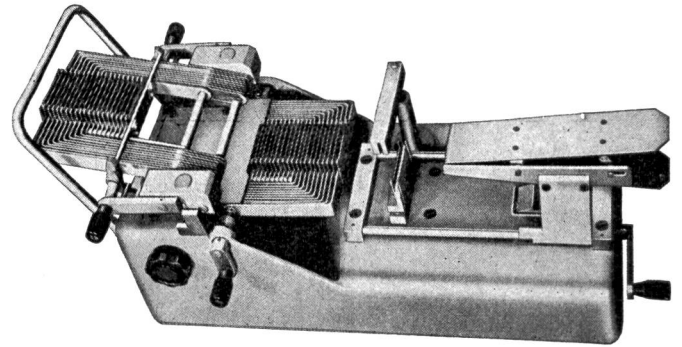


Bild 18

*Stapelapparat zur Bestimmung der mittleren Faserlänge und des Stapeldiagrammes von Baumwolle  
Zellweger AG, Uster*

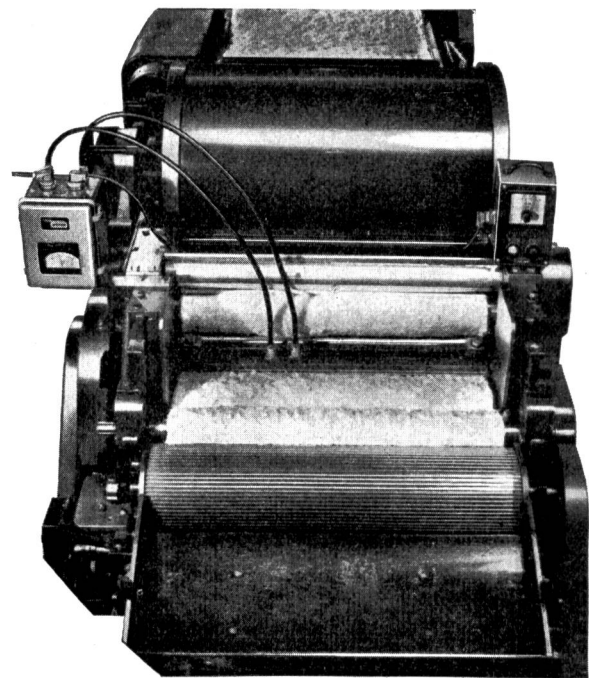


Bild 19

*Varimeter zur Prüfung der Batteurwickel  
Zellweger AG, Uster*

Bei Garnen sind die Gleichmäßigkeit und die Zugfestigkeit die wichtigsten Eigenschaften. Dabei ist es für die Erzielung einer guten Garn-Gleichmäßigkeit notwendig, diese schon in den ersten Verarbeitungsstufen in der Spinnerei zu überwachen. Die Gleichmäßigkeitsprüfung fängt deshalb schon beim Batteur (Bild 19) an und muß für eine wirksame Qualitätskontrolle alle weiteren Verarbeitungsprozesse bis zum fertigen Garn umfassen. Hierfür können Prüfgeräte wie in Bild 20 dargestellt, einge-





Bild 20

USTER-Gleichmäßigkeitsprüfanlage mit Analysiergeräten  
Zellweger AG, Uster

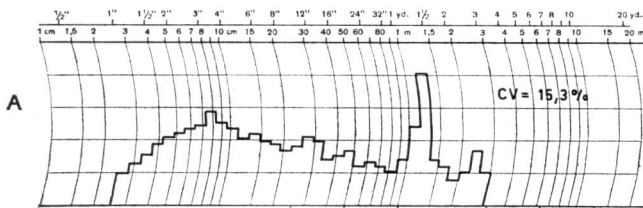


Bild 21

Spektrogramm eines fehlerhaften Garnes



Bild 22

Meßgerät zur Auszählung der Nissen  
sowie der extrem dicken und dünnen Stellen in Garnen  
Analysiergerät zum Gleichmäßigkeitsprüfapparat  
Zellweger AG, Uster

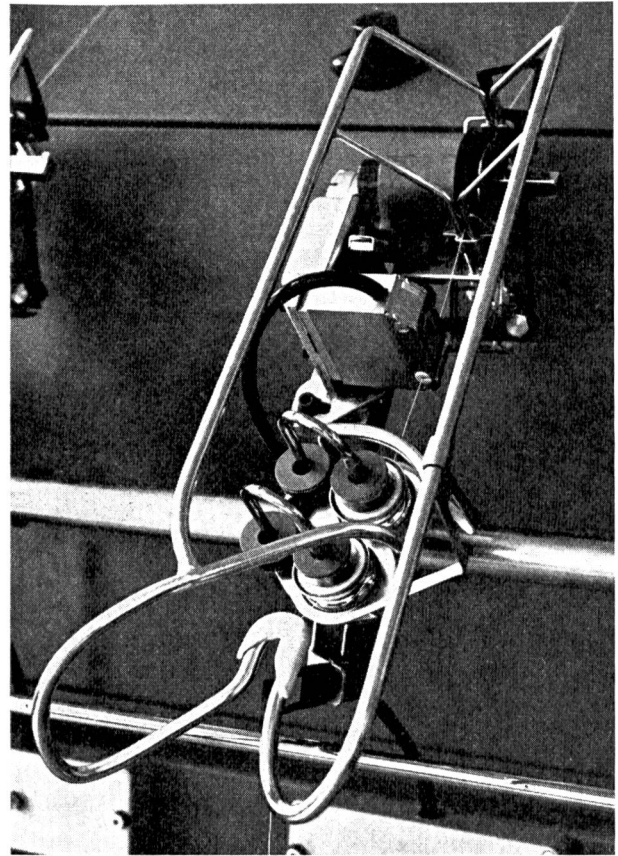


Bild 23

USTER-Automatic, der elektronische Garnreiniger  
für konventionelle Spulmaschinen und Spulautomaten  
Zellweger AG, Uster

setzt werden, bei denen der Substanzquerschnitt des Prüfmaterials auf kapazitivem Wege gemessen und auf einem Diagramm aufgezeichnet wird. Gleichzeitig wird auf einem Zusatzgerät die prozentuale Ungleichmäßigkeit oder der Variationskoeffizient angezeigt. Neben der zahlenmäßigen Ungleichmäßigkeit spielt aber für die Praxis auch die Verteilung der Ungleichmäßigkeit eine Rolle. Wenn zum Beispiel in einem Garn die dicken und dünnen Stellen unregelmäßig verteilt sind, so ist dies für das Aussehen eines daraus hergestellten Gewebes oder Gewirkes weniger ungünstig, als wenn sich die dicken und dünnen Stellen in regelmäßigen Abständen folgen, wie das beispielsweise bei Störungen im Antrieb von Spinnmaschinen, bei nicht rundlaufenden Streckwerkzylindern usw. vorkommen kann. Die Aufdeckung solcher periodischer Schwankungen, die immer auf Störungen an den Produktionsmaschinen zurückzuführen sind, erfolgt mit Spektrogrammen, welche die Verteilung der Ungleichmäßigkeit aufzeichnen. In Bild 21 ist ein solches Diagramm eines fehlerhaften Garnes dargestellt. Für die verarbeitungstechnischen Eigenschaften eines Garnes spielt neben dem Ungleichmäßigkeitsprozentsatz auch die Häufigkeit der extrem dicken und extrem dünnen Stellen eine wesentliche Rolle, da bei der Verarbeitung auf den Spul-, Zettel- und Schlichtmaschinen sowie auf den Webstühlen im allgemeinen nur die extrem dicken oder extrem dünnen Stellen zu Fadenbrüchen und damit zu Maschinenstillständen führen. Diese Extremstellen kommen weder im Ungleichmäßigkeitsprozentsatz noch im Spektrogramm zum Ausdruck und müssen mit Hilfe besonderer Prüfgeräte gemessen werden. In Bild 22 ist ein solcher Prüfapparat dargestellt. Eine Weiterentwicklung der Meßgeräte zur Feststellung der Häufigkeit der extrem dicken Garnstellen



sind die elektronischen Fadenreiniger. Mit diesen Geräten werden die extrem dicken Stellen in Garnen nicht nur festgestellt, sondern das Garn wird entzweiggeschnitten, sobald der Garnquerschnitt eine bestimmte, einstellbare Größe überschreitet. Dies ermöglicht eine zuverlässige und wirksame Garnreinigung beim Spulprozeß, was eine bessere Gewebequalität und weniger Fadenbrüche beim Weben mit sich bringt. Bild 23 zeigt eine mit einem elektronischen Fadenreiniger versehene Spulmaschine. Elektronische Fadenreiniger werden sich ganz besonders im Zusammenhang mit den neuen vollautomatischen Kreuzspulmaschinen durchsetzen, weil bei diesen Maschinen gebrochene Fäden ohne menschliche Arbeitskraft automatisch geknotet werden.

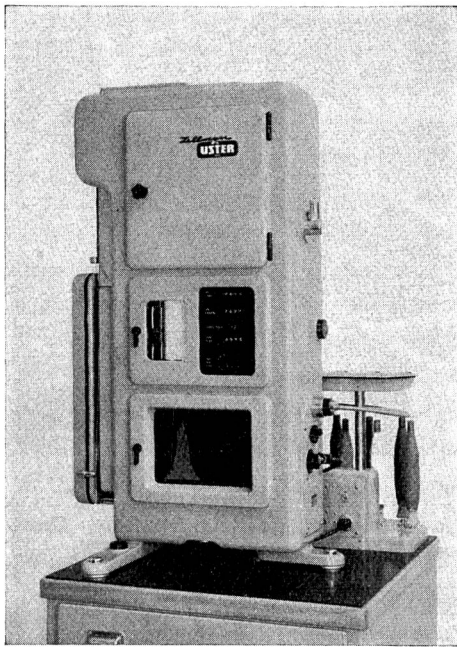


Bild 24

Automatisches Dynamometer mit Häufigkeitsdiagramm  
Zellweger AG, Uster

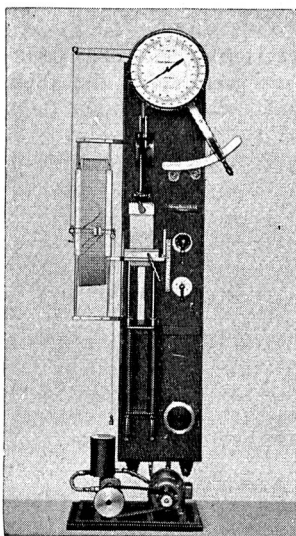


Bild 25

Gewebefestigkeitsprüfapparat  
Henry Baer & Co. AG, Zürich

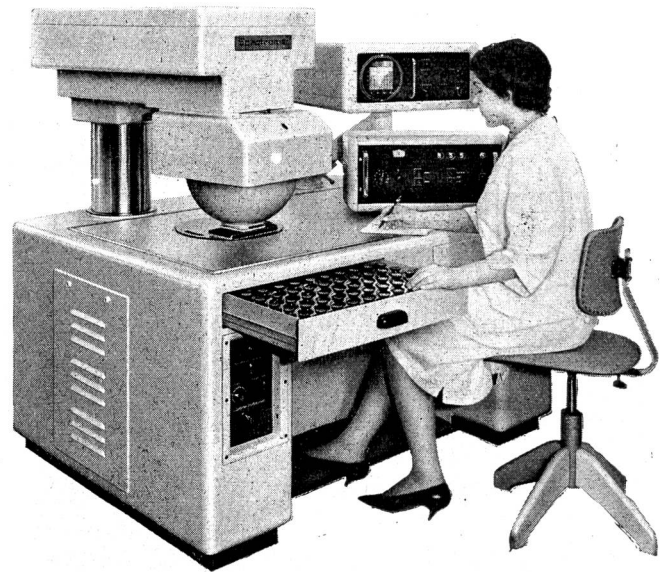


Bild 26

«Spektromat» zur Messung der Remissionskurve  
von Färbungen  
Pretema AG, Zürich

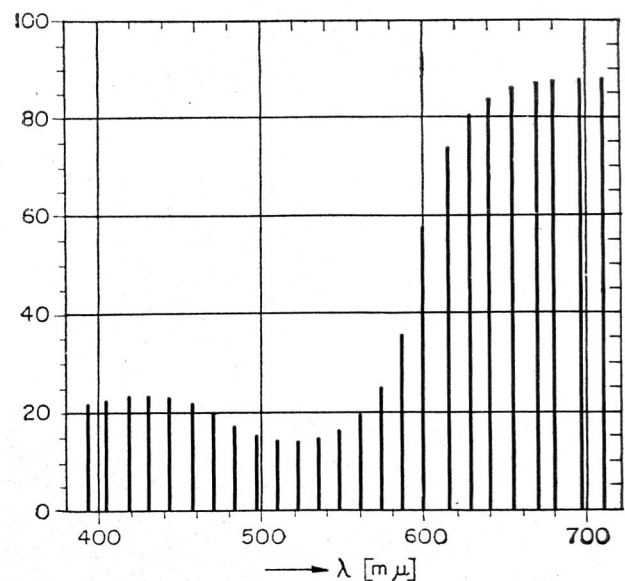


Bild 27

Remissionskurve eines rot gefärbten Gewebes

Neben der Gleichmäßigkeit ist die Zugfestigkeit das wichtigste Qualitätsmerkmal eines Garnes. Da für eine zuverlässige Messung der mittleren Zugfestigkeit und Bruchdehnung, sowie der Festigkeitsschwankungen eine größere Anzahl von Einzelproben gemacht werden müssen, gehen die meisten Textilbetriebe immer mehr dazu über, automatische Festigkeitsprüfapparate wie in Bild 24 dargestellt, einzusetzen. Diese Prüfgeräte gestatten nicht nur die Durchführung der Messungen mit einem minimalen Arbeitsaufwand, sondern auch eine rasche und einfache Auswertung der Ergebnisse, d. h. eine rasche Feststellung der Mittelwerte von Festigkeit und Bruchdehnung, sowie der Festigkeitsschwankungen.

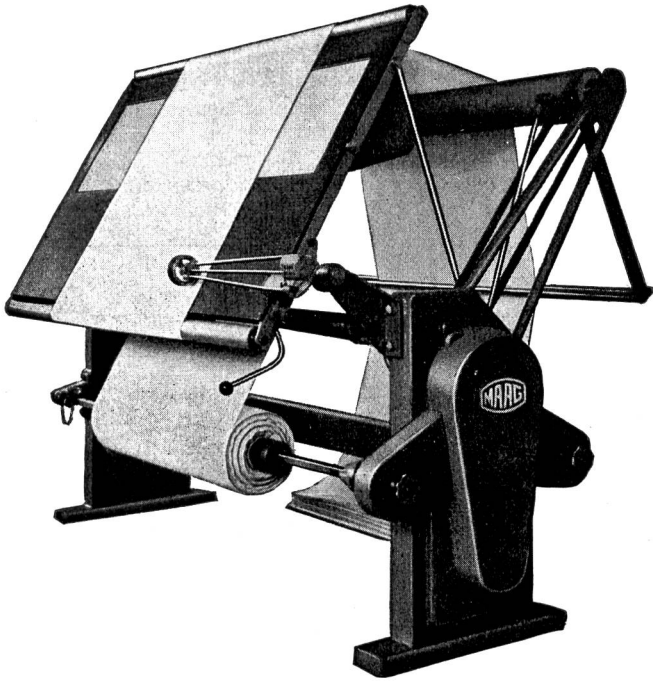


Bild 28

Stoffbeschaumaschine mit Längenmeß-  
und Ablege-Vorrichtung

Gebr. Maag, Maschinenfabrik, Küsnacht ZH

Unter den mechanisch-physikalischen Gewebeprüfungen sind die Festigkeitsmessung und die Abnützungsprüfung für die Qualitätsbewertung am wichtigsten und werden deshalb im Industriebetrieb oft durchgeführt. In Bild 25 ist ein Gewebefestigkeitsprüfapparat dargestellt.

In der Ausrüstindustrie spielt außer der Messung des pH-Wertes und der Farbechtheiten die Farbmessung eine wichtige Rolle. Auch auf diesem Gebiete wird die subjektive Beurteilung mehr und mehr durch Meßwerte verdrängt. Für den Vergleich von Färbungen ist es dabei notwendig, die Remissionskurve über den ganzen Bereich des sichtbaren Lichtspektrums zu messen, da zwei Färbungen nur dann identisch und sowohl bei natürlichem wie auch bei jedem künstlichen Licht gleich sind, wenn sich die Remissionskurven decken. In Bild 26 ist ein Gerät zur Messung der Remissionskurve dargestellt und in Bild 27 die Remissionskurve eines rot gefärbten Gewebes.

Neben diesen, auf exakten Messungen beruhenden Gewebequalitätsprüfungen, ist die visuelle Kontrolle des Warenausfalles und der Fehlerfreiheit immer noch unerlässlich. Für diese Kontrolle werden Warenschautische verwendet, wobei die Gewebe je nach Wunsch bei Auflicht oder Durchlicht betrachtet werden können. Gewöhnlich wird die Fertigwarenkontrolle mit der Messung der Gewebelänge und der Aufmachung der Gewebe in einem verpackungsfertigen Zustand kombiniert, wie das bei dem in Bild 28 dargestellten Warenschautisch der Fall ist.

(Nachdruck mit freundlicher Bewilligung der «Schweizer Technik».)

## Literatur

«Handbuch für den Textilkaufmann» — Ein kaufmännisches Lehr- und Informationswerk für die Textil- und Bekleidungsindustrie einschließlich Textileinzel- und -großhandel. 902 Seiten, Leinen DM 77,—. Erschienen im Betriebswirtschaftlichen Verlag Dr. Th. Gabler, 62 Wiesbaden 1.

Dieses Handbuch ist in erster Linie für den Textilkaufmann geschrieben, sei es, daß er in der Textilindustrie, der Bekleidungsindustrie oder im Textilhandel tätig ist oder sich auf einen Beruf in diesem Wirtschaftszweig vorbereiten möchte. Aber auch der Textilingenieur, der heute mehr denn je mit betriebswirtschaftlichen Fragen konfrontiert wird, kann aus diesem Buch Rat und Auskunft über an ihn herangetragene wirtschaftliche Probleme schöpfen.

Die Bereiche der Textilwirtschaft gehören heute zu den größten Sektoren unserer Wirtschaft. Trotz der Größe und Bedeutung dieses Wirtschaftszweiges steht es aber, insbesondere in einigen Sparten der Textilindustrie, mit der Rentabilität nicht zum besten. Die ungünstige Zollaussgangslage bei Inkrafttreten der Binnenzollsenkungen im Gemeinsamen Markt, eine zu schnelle, Niedrigpreiseinführen begünstigende Liberalisierung, steuerliche Disparitäten und der Protektionismus einiger EWG-Staaten haben eine bedrohliche Situation heraufbeschworen, aus der eine Befreiung nur erwartet werden kann, wenn die staatliche Wirtschaftspolitik wohlausgewogen gestaltet, die Produktivität der Betriebe durch weitere Rationalisierungsmaßnahmen erhöht und nicht zuletzt die Kenntnisse der modernen Betriebsführung vertieft und angewendet werden.

Dieses Buch führt an die Lösung der beiden zuletzt genannten Probleme heran. Es behandelt sämtliche wirt-

schaftlich relevanten Bereiche des Sektors «Textil». Beginnend mit einem kurzen Abriss der Textilgeschichte, erhellt es die augenblickliche Situation dieses großen Wirtschaftszweiges und legt dann den Grundstein für das von jedem Textilkaufmann zu fordernde textiltechnische Wissen über Warenkunde, die Technik der Spinnerei, der Weberei, der Wirkerei und Strickerei, der Textilveredlung einschließlich Stoffdruck und der Bekleidungsfertigung.

Gleichsam wie bei einem Gang durch ein Unternehmen werden dann die Funktionen des Betriebes behandelt. Von der Beschaffung über die Fertigung bis zum Absatz wird der Betriebsablauf geschildert. Ausführliche Abschnitte widmen sich dem Zahlungsverkehr und dem Versicherungswesen, eine umfassende Schilderung wird dem Rechnungswesen, der Bilanzierung, der Rechtskunde und dem Steuerrecht eingeräumt, und besonderer Wert wird auf die moderne Führungstechnik und die Personalpolitik gelegt.

Dem Textilhandel gehört ein besonderes Kapitel, in dem auch die Besonderheiten des Rechnungswesens besprochen werden. Der Anhang mit einem umfangreichen Fach-Abc, Beispielen zum speziellen Textilrechnen und Tabellen für Verkaufseinheiten und Größen runden das Werk ab.

Das Buch ist auf die Bedürfnisse der Praxis abgestellt. Es bietet dabei dem Unternehmungsleiter eine Fülle wertvoller Anregungen und Erkenntnisse für die Gestaltung der Unternehmensführung, es bedeutet dem mit besonderen Funktionen betrauten Mitarbeiter eine Fundgrube reichen Wissens und dem noch in der Ausbildung stehenden jungen Textilkaufmann ein umfassendes Lehrwerk.