

**Zeitschrift:** Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 67 (1960)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Betriebswirtschaftliche Spalte

#### **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:** 22.02.2026

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

befreiung usw.) zugesichert haben, braucht kaum besonders betont zu werden.

Die sechs Länder der EWG sind in obiger Aufstellung alle mit sehr bedeutenden Beträgen vertreten. Zusammen haben diese 6 Länder im 1. Halbjahr 1960 für 93 424 000 Franken schweizerische Textilmaschinen bezogen. Von den der EFTA angehörenden Ländern sind in obiger Aufstellung Großbritannien, Portugal, Österreich, Dänemark und Schweden zu finden. Diese fünf Länder haben für den Ankauf schweizerischer Textilmaschinen 32 992 000 Franken ausgegeben. Dazu kommen noch die Aufwendungen von Norwegen im Betrage von 965 000 Fr., so daß sich insgesamt für die EFTA-Länder 33 957 000 Fr. ergeben und damit ein Vorsprung von 59 467 000 Fr. für die Länder der EWG.

R. H.

**Textilmaschinen-Einfuhr im 1. Halbjahr 1960.** — Nach der amtlichen Statistik stellte sich die Einfuhr von Textilmaschinen im 1. Halbjahr 1960 auf 2 125 980 kg im Werte von 22 347 000 Franken. Davon entfällt der größte Anteil von 6 807 724 Fr. auf die Position 8438.50, unter welcher Nummer die verschiedenen Hilfsmaschinen und -apparate zu Maschinen der Nr. 8437, Webstühle, Wirk-, Strick-, Stickmaschinen usw., aber ohne Schafft- und Jacquardmaschinen, eingereiht sind. Mit einem Einfuhrwert von 4 744 958 Fr. folgt die Position 8438.50, Wirk- und Strick-

maschinen, und dann in kleinem Abstand Position 8440.30, Färberei- und Veredlungsmaschinen mit 4 675 600 Fr. Es seien ferner noch erwähnt:

Position	Fr.
8438.30 Nadeln für Strick-, Stick- und Wirkmaschinen	1 339 910
8436.30 Spulmaschinen	1 229 622
8436.20 Spinnerei- und Zwirnreimaschinen	952 288
8436.10 Spinnerei-Vorwerkmaschinen	915 186
8437.10 Webstühle	564 339

Hauptlieferant war die Bundesrepublik Deutschland, welche die verschiedenen Zweige unserer Textilindustrie mit Maschinen im Werte von 12 941 400 Fr. versorgte, wovon 5 040 000 Fr. allein auf die Position 8438.50 entfallen; ferner 2 630 000 Fr. auf Wirk- und Strickmaschinen sowie Nadeln für solche Maschinen. Italien lieferte für 2 327 400 Franken, wovon für rund 1 496 000 Fr. Wirk- und Strickmaschinen. Großbritannien steht mit Lieferungen im Werte von 2 144 000 Fr. an dritter Stelle; 1 323 000 Fr. entfallen auch davon wieder auf Strick- und Wirkmaschinen. Es folgen sodann Frankreich mit 1 766 000 Fr. und die USA mit 1 491 000 Fr. Beide Länder lieferten hauptsächlich Spulmaschinen.

Die Lieferungen dieser fünf Länder erreichen den Wert von etwas mehr als 20 670 000 Fr.; der verbleibende Rest von 1 677 000 Fr. entfällt auf Lieferungen von Österreich, Belgien/Luxemburg, Holland, Norwegen und Schweden, Kanada und Japan, und zu einem ganz bescheidenen Teil auf einige Sendungen aus der DDR.

## Betriebswirtschaftliche Spalte

### Zauberwort Statistik

Einführung für Fernstehende in die technische Großzahlrechnung von M. Flück und G. Fust, Wattwil

(1. Fortsetzung)

#### Praktische Beispiele

In der nachfolgenden Arbeit gelangen die Zusammenhänge zwischen Scheuer- und Zugfestigkeit des Garnes in Abhängigkeit von seiner Drehung zur Darstellung. Die gleichen Auswirkungen werden anschließend auch beim Gewebe untersucht. Ebenfalls wird die Strukturveränderung durch verschiedene Schußdrehungen behandelt, wobei alle Meßresultate zuerst einer statistischen Beurteilung unterworfen werden, um den Informationswert abzuklären.

#### 1. Einführung

Der Vergleich zwischen Scheuer- und Zugfestigkeit in Abhängigkeit von seiner Drehung stellt im Bereich textiler Prüfungen einen etwas ungewöhnlichen Vergleich dar. Zwar steht wohl keine andere textile Untersuchungstechnik so umstritten im Mittelpunkt fachlicher Auseinandersetzungen wie die Scheuerprüfung. Als eine der wichtigsten Laborprüfungen ist sie imstande, Bedeutendes über den Gebrauchswert und die Tragfähigkeit einer Ware auszusagen. Den etwas «zweifelhaften Ruhm» verdankt die Scheuerprüfung der sehr unterschiedlich angewandten Prüfmethodik, da seit 1900 rund 50 verschiedene Scheuerprüferäte entwickelt wurden.

Den Ausgangspunkt für die Entwicklung der gesamten Scheuertechnik bildete nach Koch-Wagner die Bestimmung des Abreibeverlustes von Oberstoffen, insbesondere von Lieferungstuchen. Die Schwierigkeit bei der Scheuerprüfung liegt darin, einen Apparat zu konstruieren, dessen Prüfmethoden den praktischen Gebrauchsanforderungen am nächsten kommt. Bei einem Teppich besteht wohl keine Abhängigkeit zwischen Scheuerung und Zugfestigkeit, da nur die Zeit maßgebend ist, bis der Flor durch-

gescheuert ist. Ganz im Gegensatz dazu steht die Scheuerung bei einem Hemdenstoff, die durch die minimale Zugfestigkeit des Gewebes begrenzt ist. Aufgabe der Scheuerprüfung ist es nun, selbst für diese zwei Prüflinge eine Methode zu finden, die die Gebrauchsanforderungen imitiert. Aus dieser Forderung ist zu ersehen, daß es sehr schwer ist, subjektive, reproduzierbare und vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Scheuerdruck, Spannungszustand des Prüfkörpers, Scheuerdauer und Art und Beschaffenheit des Reibkörpers sind nur die wichtigsten Faktoren, die den Scheureffekt beeinflussen.

#### 2. Versuchsprogramm

Ausgehend von einer vorhandenen Vorgarnnummer Ne 1,5 Karnak peigniert wird ein Garn Ne 40 ausgesponnen. Bei gleichbleibender Nummer wird mit 8 Versuchsreihen der ganze praktisch zur Anwendung gelangende Drehungsbereich von 13,7 bis 26,7 T/e" berücksichtigt.

Zur Herstellung des Gewebes stand eine Baumwoll-Zwirnkette Ne 80/2 roh und Ne 140/2/2 bunt zur Verfügung. Vom ganzen Drehungsbereich wird mit je 3 verschiedenen Schußdichten eine Gewebeprobe von 2 m Länge erstellt. Die Varianten werden mit 23, 27 und 29,5 Schüssen/cm gewoben.

Die Faserprüfungen umfassen die Bestimmung der Stappellänge, der Festigkeit und der Feinheit. Vorgarn und Garn besitzen die Prüfung der Nummerhaltung und der Ungleichmäßigkeit gemeinsam, wobei zu den Garnprüfungen noch die Drehungsmessung hinzukommt. Beim Schußgarn und beim Gewebe werden Bruchdehnung, Reißkraft und Scheuerfestigkeit untersucht. Eine Dekomposition des Gewebes wird im Hinblick auf die Strukturveränderung (Einweben) durchgeführt.

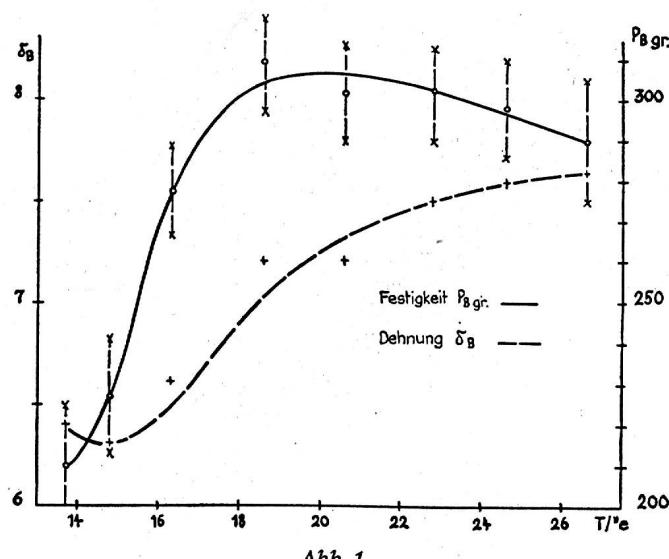


Abbildung 1

Die Linienführung der beiden Kurven deckt sich nicht überall mit den eingezeichneten Meßpunkten. Ueber das Maß der möglichen Abweichung gibt uns wie bei der Drehungsprüfung der Vertrauensbereich Auskunft. Diese Vertrauensgrenzen sind mit ihrem Ober- und Untergrenzen im Diagramm eingezeichnet. Da mit 95prozentiger Sicherheit der wahre Mittelwert der Grundgesamtheit innerhalb der Vertrauensgrenzen liegt, ist bei der Linienführung eigentlich dieser Streifen und nicht der Meßpunkt maßgebend. In allen Fällen ist man interessiert, neben dem gemessenen Mittelwert dessen mögliche Abweichung vom wahren Mittelwert zu kennen, um keine Zweifel an der Aussage aufkommen zu lassen.

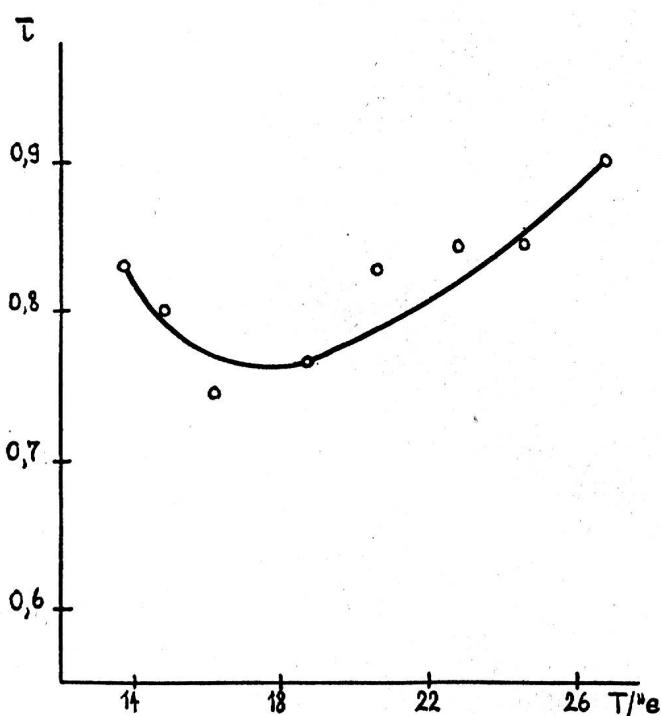


Abbildung 3

Bei der normalen Kettdrehung, die sich bei der Zugfestigkeit und Scheuerfestigkeit als optimal erwiesen hat, stellen wir einen recht tiefen Wert von 0,77–0,83 fest. Die zur Verfügung stehende Garnfestigkeit wurde bei schwächeren und stärkeren Drehungen besser ausgenutzt. In allen Fällen ergeben sich unausgenutzte Festigkeiten bedingt durch Garnungleichmäßigkeit und Spannungsunterschiede der einzelnen Schußfäden. Die dichteste Schußeinstellung zeigt die günstigsten Verhältnisse, da sich der Reibungsdruck am meisten festigkeitsfördernd auswirkt.

Die Auswirkungen der Scheuerung des Gewebes wurden durch die visuelle Beurteilung und durch die Bestimmung des Festigkeitsverlustes untersucht. Die Ergebnisse gestatteten keine statistisch gesicherte Aussage. Eine gewisse Uebereinstimmung mit den Resultaten der Garnprüfungen scheint nahezuliegen.

Die Veränderung des Einwebens durch verschiedene Drehungen ist eine in der Praxis bekannte Tatsache. Interessieren dürfte dabei deren Ausmaß. Dieses ist in Abbildung 4 festgehalten.

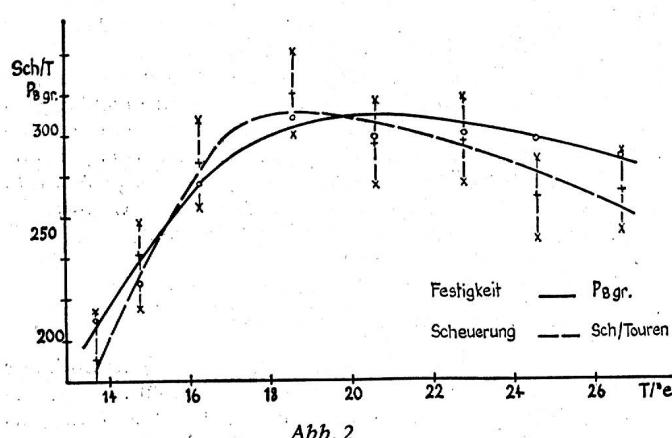


Abbildung 2

Nach Abbildung 2 finden Scheuerung und Zugfestigkeit des Garnes im Bereich von 19–21 T/e ihren Höchstwert. Praktisch gesehen kann von einer Verschiebung der Höchstwerte nicht gesprochen werden, oder mit anderen Worten: bei der normalen Kettdrehung sind Zugfestigkeit und Scheuerung am günstigsten. – Die statistische Auswertung wurde nach den gleichen Gesichtspunkten wie bei Abbildung 1 vorgenommen (Abklärung des Vertrauensbereiches).

Nicht sehr häufig wird die Reißkraft des Einzelfadens mit derjenigen des verwobenen Fadens verglichen. Diese Gegenüberstellung gibt uns Aufschluß über die Ausnutzung der Garnfestigkeit im Gewebe. Das Verhältnis zwischen Garnfestigkeit unverwoben und verwoben wird als Verarbeitungsgüteverhältnis bezeichnet. Die graphische Darstellung Abbildung 3 zeigt den Ausnutzungsgrad der Festigkeit.

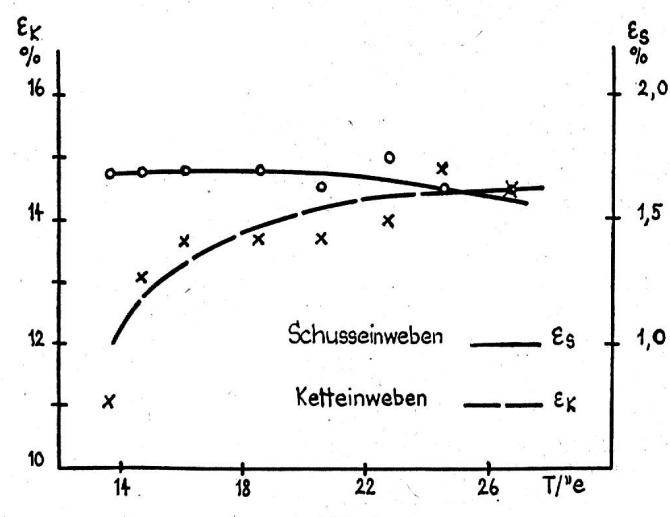


Abbildung 4

Unter der Strukturveränderung ist jedoch nicht nur das Einweben zu verstehen. Aussehen, Griff und Volumen sind weitere Faktoren, die je nach Verwendungszweck berücksichtigt werden.

### 3. Auswertung

Im folgenden kann es sich nicht darum handeln, das ganze Versuchsprogramm aufzurollen. Es gelangen nur jene Untersuchungen zur Darstellung, die als praktische Unterlage und Veranschaulichung der statistischen Auswertung dienen oder die in der Lage sind, wenig beachtete technologisch-qualitative Zusammenhänge und Folgerungen bekannt zu machen.

Eine solche Untersuchung bildet zunächst die Garndrehungsprüfung, die dem Praktiker ein Maß der Drehungsabweichung vom berechneten Wert vermittelt. Die Drehungsprüfung wurde nach dem Längentastverfahren (Zivy) vorgenommen. Bei jeder Versuchsreihe wurden 30 Drehungsmessungen gemacht und deren Mittelwert  $\bar{x}$  errechnet. Zur Abklärung des Vertrauens, das man diesem Mittelwert geben kann, wurde die Streuung  $s^2$  der einzelnen Werte gegenüber dem Mittelwert errechnet. Von dieser aus wurde nach mathematischen Regeln auf die mögliche Abweichung des Mittelwertes der Messungen vom wahren, leider aus praktischen Gründen nicht feststellbaren Mittelwert des gesamten gesponnenen Materials geschlossen. Wir bezeichnen diese Größe als Mittelwertsabweichung  $s_x$ , die angibt, wieviel der wahre Mittelwert über oder unter dem gemessenen Mittelwert liegen kann. Die Sicherheit dieser Aussage ist bei unseren Rechnungen 95%, oder mit anderen Worten: wir liegen mit 5 % aller Aussagen, wenn wir diese Meßresultate der ganzen Partie zuschreiben. In der nachstehenden Tabelle sind die möglichen Abweichungen durch die Grenzwerte ergänzt (Oberwert und Unterwert), und es ist ersichtlich, daß bei 3 Meßreihen zwischen theoretischer Drehung und Messung eine Verschiedenheit besteht, die einer näheren maschinellen und prüftechnischen Untersuchung bedarf, weil keine

Uebereinstimmung vorhanden ist, da der theoretische Wert nicht zwischen den Grenzwerten der möglichen Abweichung liegt. Entweder hat sich bei der Berechnung der Maschineneinstellung oder der Messung ein Fehler eingeschlichen, der vorerst behoben werden muß, um den Informationswert nicht in Frage zu stellen.

Gemessener Wert $\bar{x}$ T/e"	$\pm$ 0,24	$\pm$ 0,27	$\pm$ 0,33	$\pm$ 0,40	$\pm$ 0,32	$\pm$ 0,57	$\pm$ 0,38	Vertrauens- bereich $s_x$	Theoret. Wert T/e"
								Ober- und Unterwert	
13,70 + oder — 0,18								13,88 13,52	13,70
14,80	$\pm$ 0,24							15,04 14,56	14,90
16,25	$\pm$ 0,27							16,52 15,98	16,90
18,60	$\pm$ 0,33							18,93 18,27	18,75
20,60	$\pm$ 0,40							21,00 20,20	21,10
22,85	$\pm$ 0,32							23,17 22,53	23,00
24,60	$\pm$ 0,57							25,17 24,03	25,30
26,70	$\pm$ 0,38							27,08 26,32	26,70

Um sich ein anschauliches Bild der beiden Faktoren Dehnung und Reißkraft zu machen — wieder in Abhängigkeit der Drehung —, wurden sie in Abb. 1 graphisch dargestellt.

(Fortsetzung folgt)

## Fortschrittliche Zusammenarbeit in der ERFA-Gruppe der Tuchfabriken

Ze. Wie in den anderen Zweigen der Textilindustrie, so besteht auch unter den schweizerischen Tuchfabriken seit sechs Jahren eine ERFA-Gruppe, die aus dem nach wie vor jährlich durchgeföhrten Betriebsvergleich hervorgegangen ist. Diese Gruppe zeichnete sich von Anfang an gegenüber anderen ERFA-Gruppen dadurch aus, daß im Rahmen der Erfahrungsaustausch-Tagungen gemeinsame gegenseitige Betriebsbesichtigungen vorgenommen wurden. Nunmehr sind fast alle beteiligten Betriebe durch die Mitglieder der ERFA-Gruppe einmal besucht worden, wobei jeweils besonders auf den Rationalisierungsgrad der einzelnen Fabrikationsprozesse Gewicht gelegt worden ist. Im Betriebsvergleich wurden die einzelnen Firmen bisher mit Kennziffern bezeichnet. Um die innerbetriebliche Aus-

wertung der Betriebsvergleichsresultate möglichst nutzbringend vornehmen zu können, ist es jedoch von erheblichem Vorteil, wenn bei den einzelnen Vergleichsdaten bekannt ist, um welche Firma es sich jeweils handelt. Die Mitglieder der ERFA-Gruppe wurden deshalb auf dem Zirkularwege angefragt, ob sie damit einverstanden sind, daß ihre Betriebsvergleichs-Kennnummer den übrigen Teilnehmern bekanntgegeben werde, soweit diese Gegenrecht erhalten. 14 von insgesamt 17 am letzten Betriebsvergleich beteiligten Firmen haben dem gegenseitigen Austausch der Firmennummer zugestimmt, was als erfreulicher Fortschritt in der Zusammenarbeit und im gegenseitigen Vertrauen gewertet werden darf.

## Industrielle Nachrichten

### Westdeutsche Textilproduktion auf neuem Höhepunkt

Von Dr. Hermann A. Niemeyer

Mit dem ersten Halbjahr 1960 kann die westdeutsche Textilindustrie sehr zufrieden sein. Sie hat mit ihrer Produktion einen neuen Rekord aufgestellt. Sämtliche bisherigen Vergleichsergebnisse erster Halbzeit wurden überboten; ja, selbst die hohe Erzeugung des zweiten Halbjahrs 1959 konnte überholt werden. Diese Leistung wurde vollbracht trotz des Mangels an Arbeitskräften, aber dank der technischen Modernisierung, die überall, wo die finanziellen Mittel reichten, rastlos fortgesetzt worden ist.

#### Auslastung bis in den Winter

Mit hohen Auftragsbeständen hatte die Textilindustrie das Jahr begonnen; mit immer noch ansehnlichen Orders aus dem In- und Ausland trat sie in die zweite Halbzeit

ein. Der vorjährige Ansturm, der die Flaute ablöste, hat sich allerdings beruhigt; der Ueberhang der Orders ist geringer geworden; Saison- und Wettereinflüsse haben neben Ferienausfällen die Auftragskurve abgeflacht oder erheblich eingedrückt; das war im Juni sehr zu spüren. Dennoch können sich viele Zweige noch immer auf ein Polster stützen, das bis in den Winter Vollbeschäftigung verbürgt, soweit die Maschinen mit Arbeitskräften besetzt werden können. Die Dispositionen sowohl zwischen den Textilstoffen als auch aus Bekleidungsindustrie und Handel erscheinen durch den Absatz am Ladentisch nicht voll gerechtfertigt; sie beruhen offenbar im nicht geringen Grade auf der Besorgnis vor weiteren Preiserhöhungen infolge des Anstiegs von Sach- und Personalkosten.