Betriebswirtschaftliche Spalte

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **65 (1958)**

Heft 2

PDF erstellt am: **30.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

unzureichend bezeichnet. Sie haben in keinem Jahr den veranschlagten Sollbedarf erreicht. Auch sonst mußten die bisherigen Investitionen als unzulänglich bezeichnet werden, da der technische Bedarf seit 1930 schon nur teilweise gedeckt worden ist.

Mit zu berücksichtigen ist dabei, daß nach den im Jahre 1954 gezählten 4,6 Millionen Maschineneinheiten 82 Prozent aus der Zeit vor 1954 und 53 Prozent sogar aus der Zeit vor 1930 stammten. Dieser große technische Rückstand konnte in den Jahren nach der Währungsreform zwar von Jahr zu Jahr schrittweise vermindert, jedoch keineswegs behoben werden. Es bleibt in dieser Hinsicht also noch sehr viel zu tun. Fachleute sind der Auffassung, daß das gegenwärtige Investitionsvolumen in der gesamten Textilindustrie in den nächsten 8 bis 10 Jahren verdoppelt werden muß, um das Durchschnittsalter des Maschinenparks schnell zu reduzieren. Es müssen in den nächsten Jahren in der westdeutschen Textilindustrie noch große Anstrengungen gemacht werden, um so mehr als die Textilindustrie in den USA und in Japan weitgehend automatisiert und demzufolge auch viel leistungsfähiger ist.

Auch im Hinblick auf den zu erwartenden verschärften Wettbewerb auf dem Gemeinsamen Markt ist eine erhebliche Verstärkung der Investitionen und eine Beschleunigung der Modernisierung des Maschinenparks in der westdeutschen Textilindustrie dringend erforderlich, wenn man die Leistungs- und Konkurrenzfähigkeit weiter heben und die Wirtschaftlichkeit der Betriebe bei dem verstärkten Preis- und Kostendruck verbessern will. A. Kg.

Betriebswirtschaftliche Spalte

Einflüsse von Schußtiter und Spulengröße auf Webereinutzeffekt und Stuhlzuteilung

Es ist jedermann rein gefühlsmäßig ohne weiteres klar, daß eine Schußspule auf dem Webstuhl bei gegebener Stuhltourenzahl um so länger läuft, je größer ihr Format (Garngewicht) und je feiner der verarbeitete Schußtiter ist. Man strebt nach höheren Webereinutzeffekten und größeren Stuhlzuteilungsmöglichkeiten, indem die Spulenformate nach Möglichkeit erhöht werden. Ein besonders anschauliches Beispiel dieser Art bietet die Sulzer-Webmaschine, wo die konische Spule mit dem Schußgarn ein Kilo oder mehr aufnehmen kann, so daß die Tätigkeit des Spulen-Wechselns für den Weber praktisch nicht ins Gewicht fällt. Der Stuhlnutzeffekt wird durch den Spulenwechsel überhaupt nicht beeinflußt. Letzteres trifft allerdings auch auf den Spulenwechsel-Automaten zu, wogegen insbesondere nichtautomatische Webstühle, aber auch die sog. Schützenwechsel-Automaten — letztere wegen kurzem Stuhlstillstand bei Schützenwechsel — durch den Schützenwechsel im Nutzeffekt beeinträchtigt werden. Zu erinnern ist im Zusammenhang mit diesen Bestrebungen ferner an Großraumschützen und Schlauchkopse, die beide das Ziel verfolgen, ein möglichst großes Garngewicht auf eine Spule zu bringen.

Der Webereileiter ist nun aber keineswegs auf eine bloße gefühlsmäßige Stellungnahme zu diesem Problem angewiesen, sondern hat durchaus die Möglichkeit, die Einflüsse wechselnder Spulenformate und wechselnder Schußtiters auf Nutzeffekte und Stuhlzuteilungsmöglichkeiten zu berechnen. Da in der Seidenweberei seit längerer Zeit eine Tendenz zu gröberen Schußmaterialien als bisher wahrgenommen wird, ist diese Frage gerade für unsere Seidenweberei gegenwärtig von aktuellem Interesse. Sie verfügt zweifellos über die kleinsten Spulenformate von allen Webereibranchen. Sobald sie sich in einen Schußgarn-Nummernbereich hineinmanövrieren läßt, der von andern Webereisparten mit größeren Spulenformaten verarbeitet wird, besteht die Gefahr, daß eine derart ausgerüstete Seidenweberei bei den betreffenden Artikeln ihre Konkurrenzfähigkeit zufolge zu hoher Fabrikationskosten einbüßt. Es dürften heute ungefähr folgende Spulenformate gebräuchlich sein:

	Garn je Spule
Seidenweberei	14 — 18 g
Baumwollweberei	20 — 25 g
Tuchweberei	50 — 100 g und mehr

Die Laufzeit eines Schützen im Webstuhl ist bei gegebener Tourenzahl und Einzugsbreite abhängig von der Fadenlänge, die eine Spule faßt. Letztere wiederum ergibt sich aus dem Fassungsvermögen in Gramm je Spule einerseits und dem Schußtiter anderseits. Bei gegebenem Spulenformat wirken gröbere Schußgarne also webkostenverteuernd, feinere Materialien kostenverbilligend. Bei gewöhnlichen Webstühlen und Schützenwechsel-Automaten trifft dies sowohl auf die Personalkosten wie auf die Stuhlkosten zu, beim Spulenwechsel-Automaten lediglich auf die Personalkosten, indem im letzteren Falle pro Webstuhl mehr Arbeit auf das Spulenaufstecken verwendet werden muß, als wenn feinere Materialien verarbeitet werden. Der Zug zu größeren Spulenformaten liegt in der allgemeinen Linie der Bestrebungen zur Vergrößerung der Formate allgemein, also in gleicher Richtung wie die Bestrebungen zum Zetteln ab größeren Spulen, zur Vergrößerung der Kettlängen (Erhöhung des Kettbaumscheibendurchmessers), der Steigerung der Stücklängen usw. Für die Weberei selbst kommt hinzu, daß bei Verwendung größerer Spulenformate nicht nur die Arbeitslöhne sinken und die Stuhlnutzeffekte steigen, sondern daß auch die Zahl der im Betriebe umlaufenden Schußspulen an sich verringert und die Kosten des Schußspulens gesenkt werden können. Selbstverständlich sind in der Weberei den Spulenformaten gewisse Grenzen gesetzt, die sich insbesondere aus den Eigenschaften des zu verarbeitenden Schußmaterials, aber auch aus der Bauart der verwendeten Stühle ergeben.

Zur Illustration sei nachstehend ein Beispiel aus der Seidenweberei, der Baumwollweberei und der Tuchweberei gegeben, welches zeigen soll, wie ungefähr die Spulenformate bei gebräuchlichen Durchschnitts-Schußgarnnummern liegen müssen, damit gleiche Lauflänge (im Beispiel rund 1000 m Garn je Schußspule) erzielt wird:

Seidenweberei:	14 g	Garn	je Schußspule	bei	120 den.
Baumwollweberei:	20 g	»	»	»	Ne 30
Tuchweberei:	100 g	»	»	»	Nm 10

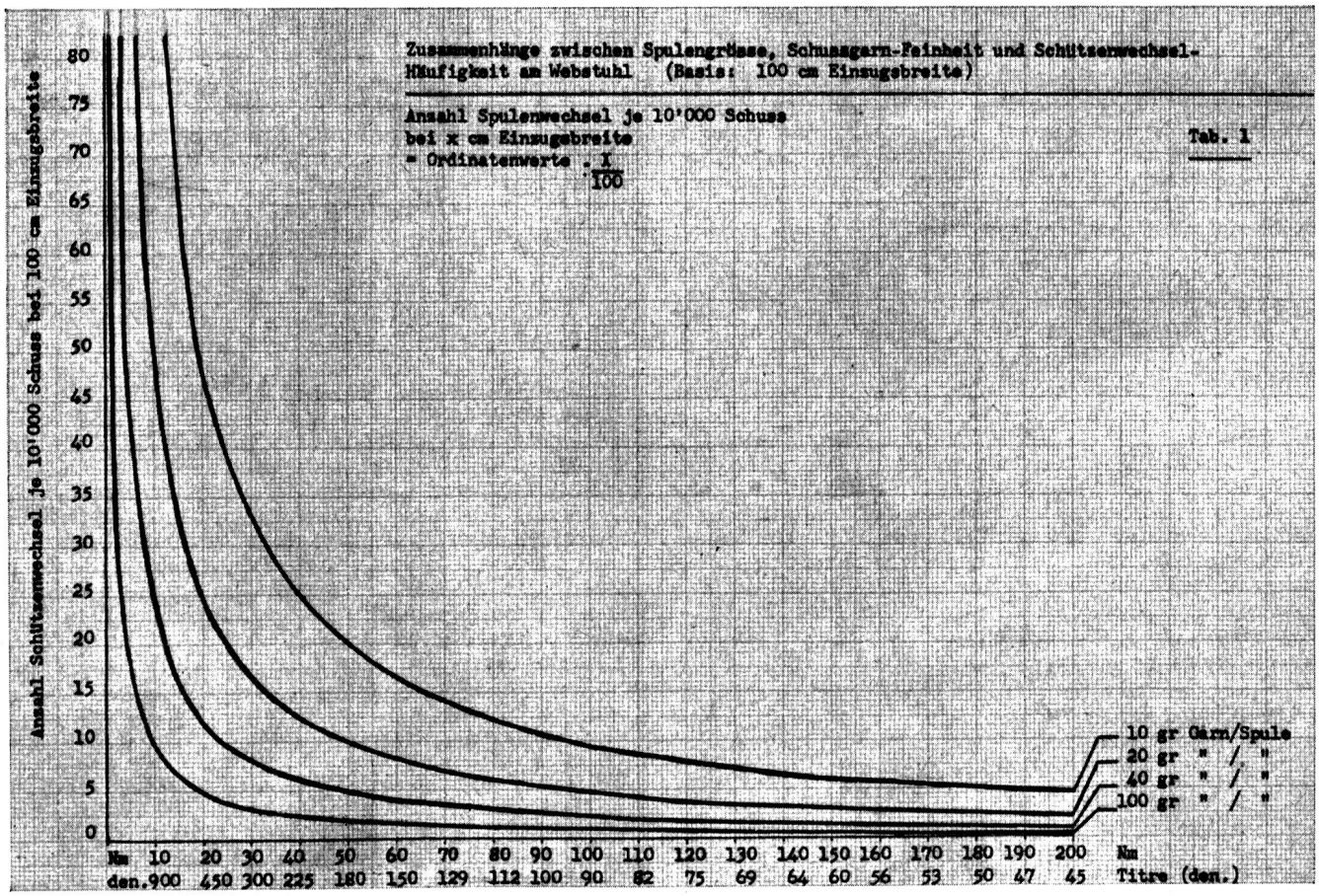
Unter der Voraussetzung, daß je ein Webstuhl in den drei genannten Branchen mit 100 cm Einzugsbreite und 140 Touren pro Minute laufe, wird bei gewöhnlichen Webstühlen bei den genannten Verhältnissen (1000 m Garn je Schußspule) in allen drei Fällen rund 6% Nutzeffektverlust durch Spulenwechsel eintreten. Das Beispiel ist als theoretisch zu betrachten, da insbesondere für die Tuchweberei eine Einzugsbreite von 100 cm und eine Tourenzahl von 140 je Minute aus dem Rahmen fällt.

Die Zusammenhänge zwischen Spulengröße und Schußgarnfeinheit sowie Schützenwechselhäufigkeit am Webstuhl sind aus der ersten der beigefügten Graphiken zu ersehen. Wenn bei 100 cm Einzugsbreite ein Schußgarn von der Nm 30 (300 den.) verarbeitet wird, sind je 10 000 Schuß folgende Spulenwechselzahlen zu rechnen:

bei	100 g	Garn	je	Spule	3	Schützenwechsel
»	40 g	»	»	»	8	»
»	20 g	»	»	»	17	»
»	10 g	»	»	»	33	»

Die Zahl der vorzunehmenden Schützenwechsel je 10 000 Schuß verhält sich bei gegebener Garnfeinheit demnach umgekehrt proportional zum Garngewicht je Spule. Aus der beigefügten Graphik ist deutlich zu ersehen, wo bei den einzelnen Spulenformaten der Garnnummernbereich beginnt, bei dem die Spulenwechselhäufigkeit stark ansteigt. Bei 10 g Garn je Spule beispielsweise beginnt dieser kritische Bereich bei etwa 75 den. und mehr; bei 20 g Garn je Spule bei etwa 100 den., bei 40 g Garn je Spule bei etwa 130 den. und bei 100 g Garn je Spule erst bei rund 200 den.

Tabelle läßt sich selbstverständlich für alle andern Verhältnisse ebenfalls aufstellen. Es kann daraus abgelesen werden, daß beispielsweise ein Schußgarn von 100 den. bei einem Fassungsvermögen der Schuß-Spule von 10 g Garn durch Schützenwechsel einen Nutzeffektverlust von 6% verursacht. Wird bei gleichem Spulenformat von 10 g Garn ein Schußtiter von 300 den. verarbeitet, dann erhöht sich der durch Schützenwechsel bedingte Nutzeffektverlust von 6 auf 16%. Wenn anstelle eines Schußgarns von 100 den. also ein solches von 300 den. eingetragen wird, ist bei 10 g Garn je Spule ein zusätzlicher Nutzeffektverlust von 10% unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen zu rechnen. Es sei festgehalten, daß die genannten Nutzeffektverlust-Prozente nur jenen Anteil umfassen, der auf die Schützenwechseltätigkeit zurückzuführen ist, und nicht den Gesamtnutzeffektverlust an sich darstellen. Wenn also in einem Beispiel aus der Graphik abgelesen wird, der Nutzeffektverlust durch Schützenwechsel betrage 10%, dann bedeutet dies nicht, daß der Webstuhl mit einem Nutzeffekt von 90% laufe, da selbstverständlich zusätzlich zu dem durch Schützenwechsel entstandenen Nutzeffektverlust noch die andern Verluste



Interessanter als die auf 10 000 Schuß bezogene Zahl der Schützenwechsel, welche im praktischen Vorstellungsvermögen nicht allzu viel aussagt, dürfte die zweite der beigefügten Graphiken sein, die konkret angibt, wie hoch sich der jeweilige Nutzeffektverlust durch Schützenwechsel bei nichtautomatischen Webstühlen in Abhängigkeit von Spulengröße und Schußgarnfeinheit stellt. Zugrunde gelegt wurde wiederum ein Artikel mit 100 cm Einzugsbreite und ein Webstuhl, der mit 140 Touren je Minute läuft. Die Handzeit für einen Schützenwechsel wurde auf 20 Hundertstelminuten (HM) zuzüglich 100% Ueberlappungszuschlag, also auf total 40 HM festgesetzt. Die

(Kettfadenbruch, Schußbruch usw.) hinzutreten. Um das Beispiel fortzusetzen, kann ferner abgelesen werden, daß bei gegebenem Schußtiter von beispielsweise 300 den. der Nutzeffektverlust bei 10 g Garn je Spule 16%, bei 20 g Garn je Spule 9% beträgt. Eine Verdoppelung des Spulenformates bringt in diesem Falle also eine Nutzeffektverbesserung von 7%. Die weitern Werte für konkrete Einzelfälle lassen sich ohne weiteres ablesen, so daß kein weiterer Kommentar hiezu erforderlich ist. Zu beachten bleibt, wie aus der Graphik hervorgeht, daß Spulenformat und Garnnummer des eingetragenen Schusses einen sehr beachtlichen Einfluß auf den Webereinutzeffekt ausüben,

sobald in konkreten Fällen einmal die Bereiche tangiert werden, in welchen die dargestellten Kurven stark zu steigen beginnen.

Der Vollständigkeit halber und zur Ermöglichung eigener exakter Berechnungen bei vom Beispiel abweichenden Verhältnissen (andere Einzugsbreiten, andere Tourenzahlen usw.) sei hier die Berechnungsformel für den Nutzeffekt durch Schützenwechsel bei nichtautomatischen Webstühlen beigegeben. Sie lautet:

$$\text{Nutzeffektverlust durch Schützenwechsel in \%} = \frac{a \times 100}{1 + a}$$

$$\text{wobei } a = \frac{\text{Einzugsbreite in m} \times \text{Handzeit} \times \text{T/min}}{\text{Nm} \times \text{g/Spule} \times 100}$$

wobei «Handzeit» = Arbeitszeit des Webers in Hundertstelsminuten (HM) für 1 Schützenwechsel, zuzüglich Ueberlappungszuschlag (Normalwert insgesamt 20 bis 40 HM, je nachdem ob Stuhl mit Schußfühler ausgerüstet ist oder nicht)

T/min = Tourenzahl des Webstuhles je Minute

g/Spule = Garngewicht netto in g je Schußspule

$$\text{Nm} = \frac{9000}{\text{Titer in den.}}$$

Beispiel:

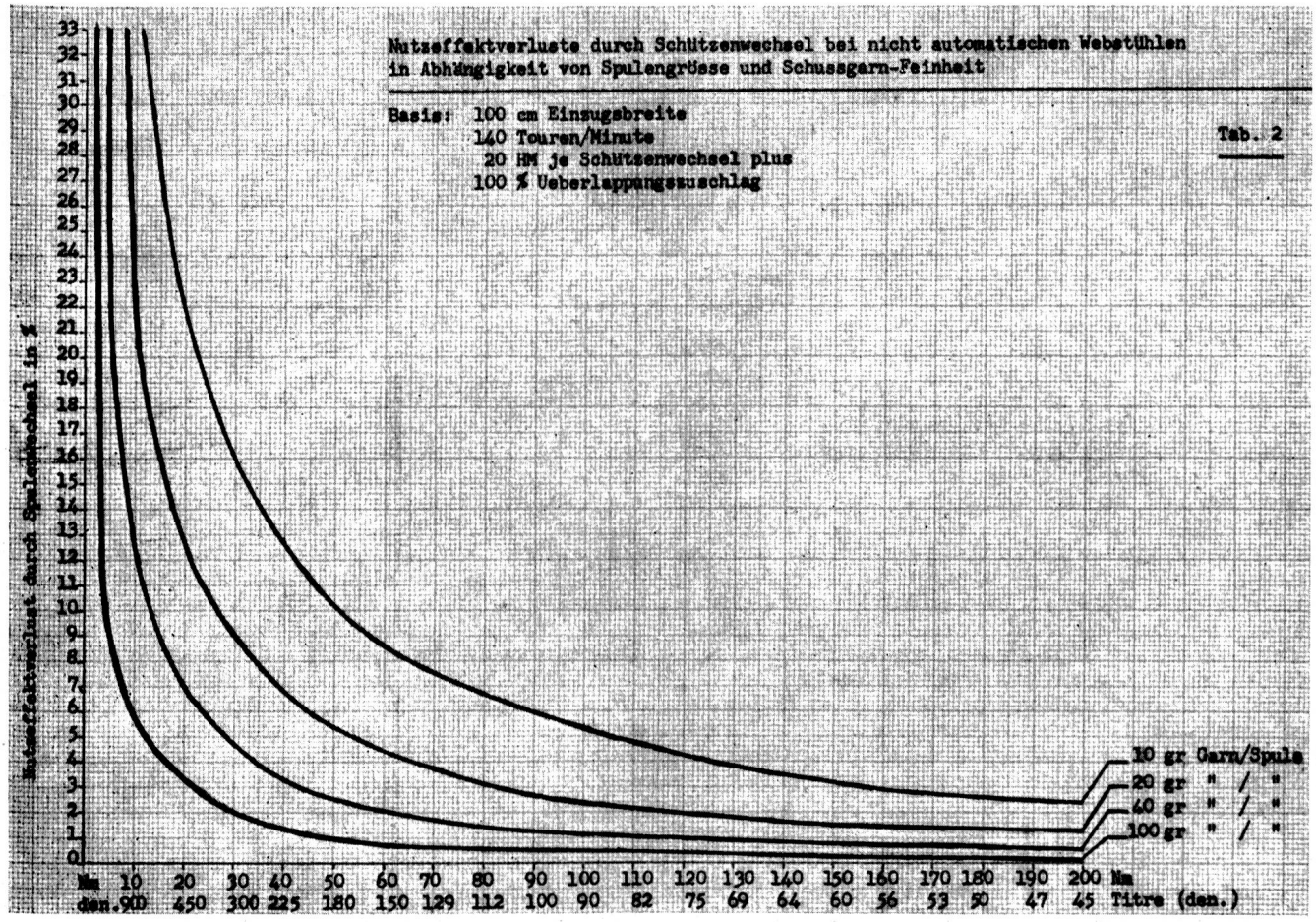
«Handzeit»	= 40 HM		
T/min	= 130		
g/Spule	= 15		
Nm	= 50	=	180 den.
Einzugsbreite	= 110 cm	=	1,1 m

$$a = \frac{1{,}1 \times 40 \times 130}{50 \times 15 \times 100} = 0{,}076$$

Nutzeffektverlust durch Schützenwechsel

$$= \frac{0{,}076 \times 100}{1 + 0{,}076} = 7\,\%$$

Alle weiteren Beispiele sind auf die gleiche Art zu berechnen. Die Formel beantwortet demnach auch die Frage, welche Nutzeffektsteigerungen in konkreten Fällen



bei einem gegebenen Webstuhl durch Vergrößerung der Spulenformate zu erreichen sind und welche andern sich gegebenenfalls durch Verwendung feinerer Schußmaterialien erzielen lassen.

Wie aus früheren Publikationen bekannt ist, ist das Spulenformat und der Schußtiter selbstverständlich nicht nur für den Webereinutzeffekt von Bedeutung, sondern ebenso für die Arbeitsbelastung des Webers, und in direkter Abhängigkeit hievon für die Stuhlzuteilung und die Akkordvorgabe. Die gemeinsam mit der ERFA-Gruppe der Seidenwebereien entwickelte und auch mit der ERFA-Gruppe der Tuchfabriken bereits behandelte Methode der Ermittlung der Akkordvorgabezeit und der Stuhlzuteilungsmöglichkeit ist einer größeren Zahl von Webereibetrieben bereits hinlänglich bekannt und wurde auch in Nummer 9/1957, Seite 212 dieser Zeitschrift, besprochen. Das konkrete Ergebnis eines errechneten Beispiels sei jedoch hier der Illustration halber erwähnt. In einem bestimmten Fall wurde bei einem Webstuhl mit einem Spulenformat von 20 g Schuß bei Verarbeitung eines Schußtiters von 150 den. (Nm 60) ermittelt, daß der betreffende Weber 6 Stühle bedienen kann. Bei sonst gleichbleibenden Faktoren wurde errechnet, daß bei einer Schußfeinheit von 900 den. (Nm 10) die Stuhlzuteilungsmöglichkeit auf 2 Stühle zurückgeht. Ohne auf die nähern Einzelheiten einzutreten, wie Zahl der Kettfadenbrüche und Schußbrüche, Einzugsbreite, Tourenzahl, Stücklänge usw., die aber in beiden Beispielen als genau gleich an-

genommen wurden, seien hier ein paar weitere Resultate dieser Berechnung erwähnt:

	Schußgarn Nm 60 (150 den.)	Schußgarn Nm 10 (900 den.)
Akkordvorgabezeit je 1000 Schuß im Zeitakkord	1,36 Min.	5,63 Min.
Akkordtarif je 1000 Schuß im Geldakkord bei Fr. 1.80 je Stunde Akkordrichtsatz	4 Rp.	17 Rp.
Arbeitsbelastungsanteil des Webers je Stuhl	16,6 %	55 %
Optimale Stuhlzuteilung	6 Stühle	2 Stühle
Artikelnutzeffekt	87 %	70 %

Das Beispiel soll nicht nur den Umstand erläutern, welch beträchtlichen Einfluß das Fassungsvermögen der Schußspulen einerseits und insbesondere die Feinheit der verarbeiteten Schußmaterialien anderseits in der Weberei ausüben, sondern gleichzeitig die Feststellung bekräftigen, daß es unmöglich ist, die irgendeinem Weber zugeteilte Stuhlzahl von bloßem Auge als richtig, zu tief oder zu hoch angesetzt zu betrachten und den Betrieb nach diesen Kriterien zu beurteilen. Gleichzeitig geht daraus jedoch hervor, wie wichtig es für einen Betriebsleiter tatsächlich ist, die Verhältnisse in seinem konkreten Fall genau zu kennen und in der Lage zu sein, die erforderlichen Berechnungen durchzuführen. Nur unter diesen Voraussetzungen können in der Weberei optimale Verhältnisse punkto Produktivität der Arbeitskraft und der Maschine erzielt werden. Ze.

Rohstoffe

Aegyptens Baumwollausfuhr 1956/57

Die mit einiger Verspätung vorgelegte amtliche Statistik über die ägyptische Baumwollausfuhr in der vergangenen Kampagne läßt deutlich die Rückwirkungen der Suezaffäre erkennen. Haben sich doch in deren Folge recht beachtliche Verschiebungen hinsichtlich der Absatzgebiete ergeben; politische Einflüsse spielten auf der Käuferseite bestimmend mit und haben dazu geführt, daß die Gesamtausfuhr im Vergleich zu der vorausgegangenen Saison von 895 109 auf 709 947 Ballen oder um 20 Prozent zurückgefallen ist. Um nur ein bezeichnendes Symptom herauszugreifen: Großbritannien, das 1955/56 29 154 Ballen bezogen hatte, fiel 1956/57 als Käufer vollständig aus! Ebenso ist auch Australien als Käufer ausgefallen. Ueber die Hauptkunden berichtet deutlich nachstehende Uebersicht:

	1956/57	1955/56
	(in Ballen)	
Rußland	147 816	34 195
China	65 254	57 511
Tschechoslowakei	62 614	158 930
Japan	58 448	70 329
Indien	44 559	102 454
Ostdeutschland	41 778	14 139
Italien	40 650	62 567
Frankreich	33 090	93 160
Vereinigte Staaten	32 045	32 241
Belgien	21 293	10 836
SCHWEIZ	19 714	39 693
Polen	27 708	33 181
Westdeutschland	25 268	28 119
Rumänien	16 050	30 650
Holland	15 974	15 089
Oesterreich	14 564	17 768
Jugoslawien	14 108	9 494

Es folgen sodann mit kleineren Mengen Bulgarien, Ungarn (das aber seine Bezüge von 22 009 auf 4942 Ballen reduzierte), Portugal, Spanien und Syrien.

Wenn man nun obige Kundenliste betrachtet, die eine tiefgehende Umwälzung aufweist, so fällt vor allem das starke Vordrängen Rußlands und der Satellitenländer in die Spitzenstellung auf. Rußland steht nun an erster Stelle der Bezieher, doch muß man dazu wissen, daß Rußland vermutlich schon all die Jahre der größte Abnehmer ägyptischer Baumwolle gewesen sein dürfte, nur hat es einen Teil seiner Bezüge über die Tschechoslowakei und Ungarn getarnt; daher auch erscheinen nunmehr die direkten Importe der Tschechoslowakei und Ungarns stark gekürzt, d. h. auf den wirklichen eigenen Bedarf zugeschnitten. Auch für Polen und Rumänien mag diese den tatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragende Rektifizierung zutreffen. Mit anderen Worten: die nach dem Ausfallen der britischen und französischen Bestellungen groß in Szene gesetzten russischen Ersatzaufträge reduzieren sich in Wirklichkeit nur auf eine optische Umstellung der Gesamtbezüge der Länder des Ostblocks. Zählt man nämlich Rußland, die Tschechoslowakei, Polen, Rumänien und Ungarn zusammen, dann haben diese in der abgelaufenen Kampagne 259 130 Ballen bezogen, gegenüber 278 965 Ballen 1955/56, demnach allen schönen Worten zum Trotz ebenfalls weniger, wie es die Weststaaten getan haben!

Sehr stark eingeschränkt haben ihre Bezüge Frankreich, Indien, Italien, die Schweiz, Japan und Oesterreich, die durch die Importsteigerungen Chinas, Ostdeutschlands, Belgiens und Jugoslawiens nicht im geringsten wettgemacht werden konnten.

Diese Gestaltung drückt naturgemäß auf die ägyptische Baumwollwirtschaft und in weiterer Folge auf die Gesamtwirtschaft. Bedeutet es für diese einen empfindlichen Devisenverlust, so steht erstere nicht nur vor einem Ansteigen ihrer Lager, sondern auch vor der Ungewißheit, wie in Anbetracht der Kundenverschiebungen eine ihr gemäße Orientierung der anzubauenden Sorten am besten vorgenommen werden kann. Wie sehr dies nämlich ins Gewicht fallen kann, zeigt deutlich die nachstehende Uebersicht über die Verteilung der einzelnen Sorten in der Ausfuhr:

	1956/57	1955/56
	(in Ballen)	
Karnak	273 402	358 865
Menufi	100 812	42 725
Guiza 30	143 193	205 160
Guiza 31	2 223	2 516
Ashmuni	186 728	277 638
Verschiedene	3 589	8 205
	709 947	895 109

Die Schwankungen bei den Hauptsorten sind somit recht beträchtlich und rechtfertigen die Besorgnisse. lst.

Frankreich — Die Produktion von Rayon in Frankreich belief sich im Jahre 1957 auf 57 900 Tonnen, gegenüber 53 488 Tonnen im Jahre 1956; die Zunahme betrug ungefähr 8 Prozent. Dagegen verzeichnete in der gleichen Zeitspanne die Zunahme in der Produktion von Stapelfaser rund 17 Prozent, von 55 902 Tonnen im Jahre 1956 auf 65 600 Tonnen. B. L.