

<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>	63 (1956)
<b>Heft:</b>	4
<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:** 27.01.2026

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

## Eine neue, hochmolekulare Polyamid-Qualität

Die «Schweizerische Handelszeitung», die gegenüber den Emser Werken zu den kritischen Organen gezählt werden muß, veröffentlichte dieser Tage einen längeren Artikel über eine erfolgreiche Entwicklung im Kunststoffsektor der Holzverzuckerungs-AG. Unter dem Titel «Eine neue, hochmolekulare Polyamid-Qualität» gibt die «Schweizerische Handelszeitung» ihren Lesern Kenntnis von den hervorragenden Eigenschaften der Grilonqualität F 35, ein Produkt, welches nicht zuletzt den energischen Umstellungsbemühungen zu verdanken ist. Aus der Darstellung dieses sicher unverdächtigen Zeugen zitieren wir folgende Sätze:

«Neben den seit längerer Zeit auf dem Markt befindlichen 'Grilon'-Produkten, nämlich 'Grilon'-Schnitzel für Spritzguß und Strangpresserei, Monofilien und Stäben, hat nun die Holzverzuckerungs-AG. in Zürich eine neue Schnitzelqualität auf den Markt gebracht, welche hauptsächlich als Rohmaterial für die Herstellung von Polyamidfolien, Schläuchen, Röhren und andern extrudierten Profilen, wie auch von Flaschen nach dem Blasverfahren verwendet wird. Es handelt sich hierbei um die 'Grilon'-Qualität F 35, welche im Gegensatz zu den heute auf dem Markt befindlichen Polyamid-Typen ein wesentlich höheres Molekulargewicht besitzt.

Bei der Herstellung von obgenannten extrudierten Profilen aus Polyamid machen hauptsächlich die Dünnschmelzbarkeit der Polyamidschmelze und der scharfe Schmelzpunkt die Verarbeitung dieser Kunststoffklasse auf Extrudern sehr kompliziert. Mit Hilfe eines speziell entwickelten Verfahrens ist es möglich, ein Polyamid-Polymerisat herzustellen, welches einen sehr hohen Polymerisationsgrad besitzt.

Während die bisher im Handel befindlichen Polyamidtypen einen Polymerisationsgrad von 200 bis Maximum 400 aufweisen, besitzt die neue Schnitzelqualität einen Polymerisationsgrad von 600 bis 650.

Da die Polyamide physiologisch unbedenklich sind, Lebens- und Genußmittel geschmacklich nicht beeinflussen und eine völlige Beständigkeit gegenüber den in diesen auftretenden vegetabilischen und animalischen Ölen und Fetten aufweisen, ergeben sich für diese Kunststoffe heute ganz neue Möglichkeiten auf dem Verpackungsektor.

Da das Material im Gegensatz zu Polyäthylen über eine außerordentlich hohe Aromadichtigkeit verfügt, ist es geradezu für Verpackungsfolien als Ergänzungsmaterial zu Polyäthylen prädestiniert.

Polyamidfolien lassen sich ebenfalls tiefziehen sowie nach dem Wärmepulsverfahren verschweißen. Dickere Folien ab 0,15 mm Stärke können auch mittels Hochfrequenz verschweißt werden. Der hohe Schmelzpunkt des Materials erlaubt im weiteren, Verpackungen aus Polyamid thermisch zu sterilisieren, oder Bedarfsartikel für medizinische Zwecke herzustellen, welche der Naßsterilisation bis zu 130°C unterworfen werden können. Die überaus hohe Festigkeit der Polyamidfolie führt weiter dazu, daß neue Anwendungsgebiete hierfür erschlossen werden können.

Die Wasserdampfdurchlässigkeit von Polyamid ist ziemlich hoch, die Gasdurchlässigkeit dagegen sehr gering.

Alle diese günstigen Eigenschaften weisen der Kunststoffanwendungstechnik neue Möglichkeiten. Um die Lösung der hierbei auftretenden verarbeitungstechnischen Fragen zu erleichtern, ist das 'Grilon' F 35 entwickelt worden.»

## Spinnerei, Weberei

### Der optisch-elektronische Schußfühler

Von E. Loepfe, dipl. Physiker ETH

Schon seit Jahren kennt man an Webstühlen Schußfühler, die das rein mechanische Prinzip verlassen. Diese mit einer Photozelle arbeitenden Fühler konnten sich jedoch bis heute nicht in einem Maße durchsetzen, wie das ihrer Überlegenheit gegenüber konventionellen Fühlern entsprechend erwartet werden müßte; die Zuverlässigkeit ließ zu wünschen übrig, und oft waren die Einrichtungen zu teuer, zu kompliziert und sehr störanfällig, so daß dem mechanischen Fühler trotz den bekannten Nachteilen der Vorzug gegeben wurde. Man nahm die mechanische Abnutzung des Fühlermechanismus in Kauf und ebenso die Beschädigung des Schußmaterials. Bei der Verarbeitung von Seide, wo diese Beschädigungen untragbar wären, verzichtete man teilweise sogar ganz auf den Fühler.

Mit den immer höher werdenden Schußzahlen und der rasch fortschreitenden Automatisierung der Webereien hat sich aber die Lage in den letzten Jahren wesentlich geändert. Es ist ein Bedürfnis entstanden nach einem zuverlässigen und einwandfrei funktionierenden Fühler, der nicht auf dem mechanischen Prinzip beruht und andererseits nicht die Störanfälligkeit und Kompliziertheit aufweist, die den bisher üblichen Systemen mit Photozelle meist eigen waren.

Auf Grund dieser Notwendigkeit wurde ein neuer Schußfühler geschaffen. Es handelt sich um eine optisch-elektronische Vorrichtung unter Anwendung eines voll-

kommen neuen Prinzips. Bei der Konstruktion galt als oberster Grundsatz: Hundertprozentige Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit und einfachster Aufbau. Insbesondere wurde der Tatsache Rechnung getragen, daß die Webereien meist keine Fachleute mit elektronischen Kenntnissen besitzen und vielfach aus diesem Grunde im Betrieb elektronische Geräte ablehnen. An anderer Stelle dieses Berichtes wird näher ausgeführt, wie der optisch-elektronische Schußfühler diesem Umstand Rechnung trägt und in seinem Aufbau so gestaltet wurde, daß ein eventueller Defekt durch jeden Betriebselektriker oder Mechaniker in wenigen Minuten behoben werden kann.

Der Fühler ist universell verwendbar und an jedem Webstuhl innert kurzer Zeit auf einfachste Weise zu montieren, ohne daß vorher umfangreiche Vorarbeiten nötig sind. Er arbeitet ebenso zuverlässig bei Verwendung von Flach- und Rundspulen wie bei beliebigen Spezialspulen.

Zum besseren Verständnis der Wirkungsweise und Konstruktion des optisch-elektronischen Schußfühlers wird vorerst auf die Problematik der Schußfühler im allgemeinen etwas näher eingegangen.

Der Schußfühler hat die Aufgabe, zu verhindern, daß die Enden des Schußmaterials ins Gewebe zu liegen kommen. Zu dem Zweck ist eine Einrichtung vorhanden, die die Spule periodisch — normalerweise nach jedem Schußeintrag — abtastet und den Stuhl stilllegt oder bei

Automaten den Wechselmechanismus auslöst, bevor die Schußspule ganz leer ist. An bisher bekannten Einrichtungen dieser Art sind zu nennen:

### 1. Rein mechanische Fühler

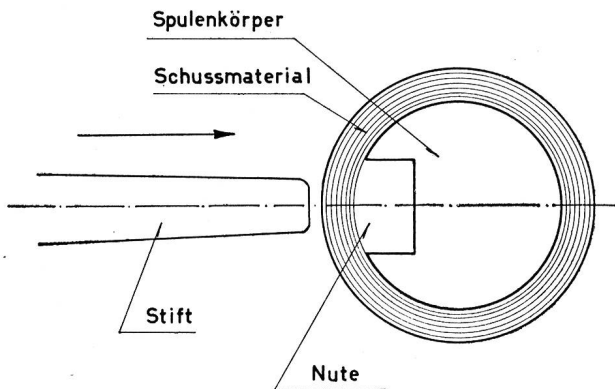


Abb. 1

Ein Stift schiebt sich nach jedem Schußeintrag gegen die Spule (Abb. 1). Darin ist eine Längsnute eingefräst, in die der Taststift fällt, sobald die Spule leer ist und ihm

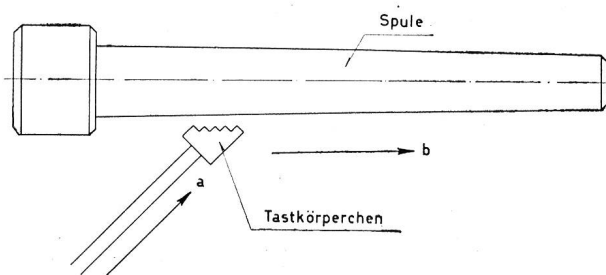


Abb. 2

das Schußmaterial keinen Widerstand mehr leistet. Der Stift betätigt die Abstellvorrichtung.

Eine andere Gruppe der rein mechanischen Fühler sind die sog. Gleitfühler (Abb. 2). Sie basieren auf dem Rauigkeitsunterschied zwischen bewickelter und leerer Spule. Ein gezahntes Tastkörperchen, das zwei Bewegungsfreiheitsgrade hat, bewegt sich in Richtung a auf die Spule zu und bleibt, falls diese noch bewickelt ist, darauf liegen. Im Leerzustand gleitet das Körperchen in Richtung b ab und löst die Abstell- oder Wechselvorrichtung aus.

### 2. Elektro-mechanische Fühler

Die Spule trägt am hinteren Ende eine Metallmanschette (Abb. 3). Nach jedem Schußeintrag tastet ein mit zwei elektrischen Kontaktstiften versehener Fühler die Spule ab; liegt die Manschette frei, so schließt sie über die beiden Kontakte einen Stromkreis.

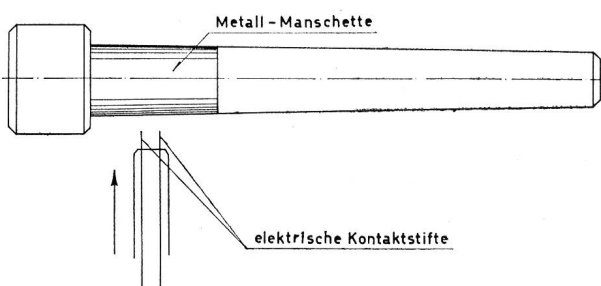


Abb. 3

### 3. Elektro-optische Fühler

Sie beruhen auf der Intensitätsmodulation eines Lichtstrahles in der Weise, daß ein Lichtstrahl die Abtastung der Spule besorgt. Der Strahl ist der Träger der Information «voll — leer», während die Information selbst in der Intensität dieses Lichtstrahles enthalten ist. Die Modulation kann auf zwei wesentlich verschiedene Arten erfolgen. Bei der einen weist der Spulenkörper eine Perforation auf, die im vollen Zustand durch die Bewicklung abgedeckt ist (Abb. 4). Im leeren Zustand spricht eine Photozelle auf den durchgehenden Strahl an. Der Photostrom wird verstärkt, bis er zur Zündung eines Thyratrons ausreicht, das seinerseits über ein Relais den Wechsel- oder Abstellmechanismus betätigt.

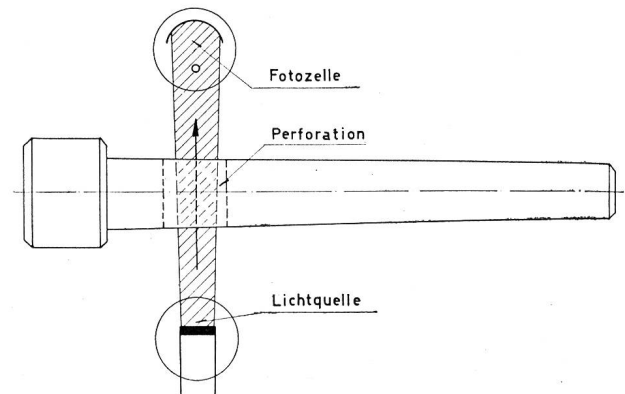


Abb. 4

Bei der anderen Art, dem sog. Reflexfühler, trägt die Spule einen spiegelnden Ring, der im unbewickelten Zustand den einfallenden Lichtstrahl in die Photozelle wirft (Abb. 5).

In einer weiterentwickelten Form dieser Grundidee trägt die Spule anstelle des Einzelringes eine ganze Folge von Ringen; die Einzelimpulse der Photozelle werden aufintegriert und bei einer bestimmten Spannung wird die Abstellvorrichtung betätigt. Zusätzlich siebt ein auf die Folgefrequenz der Impulse abgestimmtes elektrisches oder mechanisches Filter die Störimpulse aus.

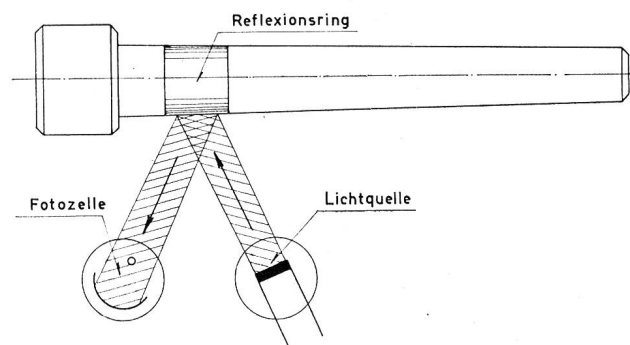


Abb. 5

Eine dritte Variante verwendet nur zwei Ringe, einen stark reflektierenden und einen stark absorbierenden, nebeneinander auf der Spule. Zu jedem Ring gehört eine separate Photozelle, und zwar spricht die zum Reflexionsring gehörende auf einen Hellimpuls an, die zum Absorptionsring gehörende auf einen Dunkelimpuls. Die Ausgänge der beiden Photozellen werden in eine Koinzidenzanordnung geführt, die ihrerseits nur dann einen Impuls an die Abstell- oder Wechselvorrichtung weitergibt, wenn von beiden Photozellen gleichzeitig ein Signal ankommt.

Den mechanischen und elektromechanischen Fühlern haften einschneidende Nachteile an. Einmal wird das Schußmaterial durch den Fühlerstift beschädigt, dies be-

sonders bei hohen Tourenzahlen und dünnem Material. Dann erweist sich der relativ fein dimensionierte Fühlermechanismus dem rauen Betrieb am Webstuhl nicht gewachsen. Allein die Ueberlegung, daß die Schußzahl eines Schnellläufers mit 200 T/Min. im Dreischichtbetrieb 288 000 pro Tag beträgt, läßt offensichtlich werden, warum innert kurzer Zeit Nachjustierungen nötig sind. Da sich der einfache Stiftfühler nach Abb. 1 nicht für Spulenwechselautomaten verwenden läßt (die Spule muß der Nute wegen immer in derselben Lage im Schützen liegen), greift man in diesem Fall zum Gleitfühler. Hier ist aber die Störanfälligkeit infolge der zwei Bewegungsfreiheitsgrade erheblich größer. Bei den mechanischen Fühlern kommt zur Abnutzung noch die Verstaubung hinzu, die sich insbesondere beim elektromechanischen nach Abb. 3 nachteilig auswirkt. Oft darf dieser überhaupt nicht angewendet werden, da gewisses Schußmaterial durch die Kontaktfunken leicht in Brand gerät.

Aus diesen Gründen ist man zu den optischen Fühlern übergegangen. Der ursprünglichen Anordnung nach Abb. 4, wo die Spule einfach einen Querschlitz trägt, haftet jedoch außer der Abnutzung und Verstaubung derselbe Nachteil an wie dem mechanischen Stiftfühler: Die Spule ist nicht mehr rotationssymmetrisch. Zudem ist die Montage umständlich und heikel; sämtliche Teile des Stuhles, die in der Strahlrichtung liegen, müssen durchbrochen werden (beide Wände des Schützen, die Schützenkastenwände, die Peitschenführung usw.). Da die Strahllänge 50 Zentimeter und mehr beträgt und die Durchbohrung der Stuhlteile, insbesondere der Peitschenführung, in Anbetracht der mechanischen Schwächung möglichst klein gehalten werden müssen, so leuchtet ein, daß die Fokussierung des Strahles durch mehrere Schlitzte von vielleicht 4 Millimeter Breite etwas Mühe bereitet und entsprechend schlecht stabil ist. Weiter muß der Fühler in der Zeit einer Schußperiode, wo kein Schützen im Kasten liegt, ausgeschaltet sein, da sonst die Photozelle auf den nunmehr frei durchtretenden Strahl ebenfalls ansprechen würde.

Für Spulenwechselautomaten ist versucht worden, die Rotationssymmetrie der Spule dadurch zu wahren, daß die Perforation durch eine große Zahl von Löchern realisiert wurde, wobei die Achse jedes Loches gegenüber der nächsten um einige Grade verdreht angeordnet ist. Damit wurde erreicht, daß die Spule in jeder Lage für den Lichtstrahl durchlässig wird. Die Montage- und Fokussierungsschwierigkeiten blieben aber bestehen.

Am aussichtsreichsten erweist sich daher das Reflexionsprinzip. Denn in den meisten Fällen ist der Schützenkasten von einer Seite leicht zugänglich (von oben oder von hinten), und es ist auf dieser einen Seite auch genügend Raum frei, um den Fühler direkt an der Lade befestigen zu können. Damit wird der Lichtweg kurz und die Stabilität entsprechend groß.

Die einfachste Vorrichtung dieser Art nach Abb. 5 läßt sich kaum praktisch verwenden, da nur gerade der Teil des Abtaststrahles, der in der Meridianebene liegt, die Photozelle trifft. Der Strahl muß daher sehr scharf gebündelt und die ganze Anordnung genau justiert sein, sonst resultiert ein schlechtes Verhältnis in den Lichtintensitäten von bewickelter und unbewickelter Spule. Denn das Schußmaterial kann unter Umständen ebenso wirksam reflektieren wie der dafür bestimmte Ring am Spulenschaft. Man kann wohl die Empfindlichkeit, die meist irgendwie im elektronischen Teil des Fühlers regulierbar gemacht ist, soweit zurückdrehen, daß solche Störimpulse nicht mehr wirksam sind; dann spricht der Fühler aber auch auf die wahren Impulse nicht mehr sicher an.

Teuer erkaufte Verbesserungen sind die beiden erwähnten Anordnungen mit mehreren Ringen. Sie nützen die Tatsache aus, daß das Produkt aus mehreren Wahrscheinlichkeiten kleiner ist als der einzelne Faktor des

Produktes. Denn wenn bei einem Ring eine bestimmte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Störimpulses besteht, so resultiert für mehrere Ringe (gleichgültig, ob sie im Sinne der Integration nacheinander wirken oder im Sinne von Koinzidenzen gleichzeitig) das Produkt dieser Einzelwahrscheinlichkeiten, das sicher kleiner ist als jeder einzelne Faktor, da diese sämtlich kleiner sind als eins.

Unter Beibehalt des Einzelringes und damit der einfachen Elektronik, kann etwas wesentlich Neues nur von einer prinzipiellen Erhöhung des Diskriminierungsverhältnisses in den Lichtintensitäten zwischen voller und leerer

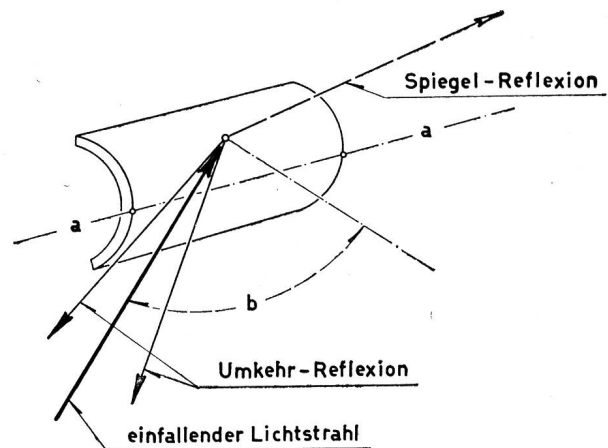


Abb. 6

Spule erwartet werden. Zur Untersuchung der bestehenden Möglichkeiten muß der Reflexionsmechanismus etwas genauer betrachtet werden. Dabei sind drei grundsätzlich verschiedene Vorgänge zu unterscheiden, nämlich die diffuse Reflexion, die Spiegelreflexion und die Umkehrreflexion. Bei der diffusen Reflexion wird das aus einer bestimmten Richtung auf eine Fläche einfallende Licht gleichmäßig in den ganzen vorderen Halbraum zurückgeworfen. Bei der Spiegelreflexion dagegen ist jedem einfallenden Lichtstrahl ein einziger ausfallender zugeordnet. Die Umkehrreflexion endlich ist autokollimierend: Ein Lichtstrahl wird unabhängig von der Stellung der reflektierenden Fläche angenähert in derselben Richtung zurückgeworfen, in der er einfällt (Abb. 6). Es wirken also auch gekrümmte Flächen als «Spiegel» (siehe z. B. die «Scotchlite»-Rückstrahler).

Diffuse und Spiegelreflexion sind in bekannten Fühleranordnungen verschiedentlich angewendet und deren Nachteile im vorangehenden Abschnitt bereits diskutiert worden. Einen wesentlichen Schritt in Richtung eines besseren Diskriminierungsverhältnisses bedeutete erst die Anwendung der Umkehrreflexion, wie dies beim neuen optisch-elektronischen Fühler erfolgte. Die Stellungenunabhängigkeit des Reflexionselementes erlaubt die Wahrung der Rotationssymmetrie der Spule, ohne daß an Intensität eingebüßt wird, noch extrem scharfe Bündelung des Abtaststrahles und kritische Justierung notwendig sind. Falsche Spiegelreflexe von stark glänzendem Schußmaterial können in einfachster Weise dadurch ausgeschaltet werden, daß der Abtaststrahl nicht gerade auf die Meridianlinie a (Abb. 6) der Spule, sondern etwas höher oder tiefer gerichtet wird, und daß er zweitens nicht senkrecht zur Spulenchse einfällt, sondern etwas schief (Winkel b in Abb. 6). Damit fällt bei bewickelter Spule der vom Schußmaterial nach den Gesetzen der gewöhnlichen Reflexion zurückgeworfene Strahl sicher nicht auf die lichtelektrische Zelle und diese muß nur noch gegen das diffus reflektierte Licht diskriminieren. Die Länge des Schußmaterialrestes wird durch die Lage des Reflexringes fixiert. Erlaubt die Konstruktion der Spule einen breiten Ring, so kann der Rest auch für ein und dieselbe Spule durch bloße Schwenkung des Tast-



kopfes und damit durch Veränderung der Lage des Brennflecks auf dem Ring variiert werden. Der Reflexring besteht aus einer katadioptrischen Substanz, deren differentielles Diskriminierverhältnis (d. h. das Intensitätsverhältnis bei unendlich kleinem Öffnungswinkel) gegen diffuse Reflexion 1:40 beträgt. Das bei endlichem Öffnungswinkel praktisch realisierbare Verhältnis ist

Darunter versteht man ein System mit nur zwei Zuständen, einem offenen und einem geschlossenen. Es wird nicht durch Summation von Einzelimpulsen und dergleichen ein bestimmtes Niveau angelaufen, bei dem der Fühler anspricht, sondern bei frei liegendem Reflexring schaltet der Fühler, unabhängig davon, ob etwas mehr oder weniger Licht reflektiert wird. Diese Funktionsweise

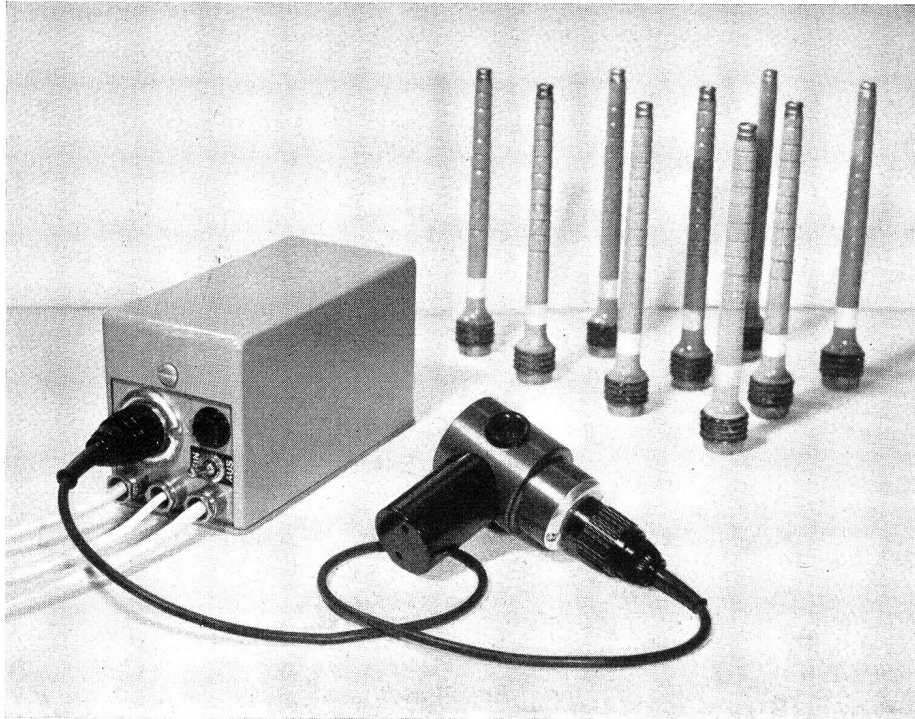


Abb. 7

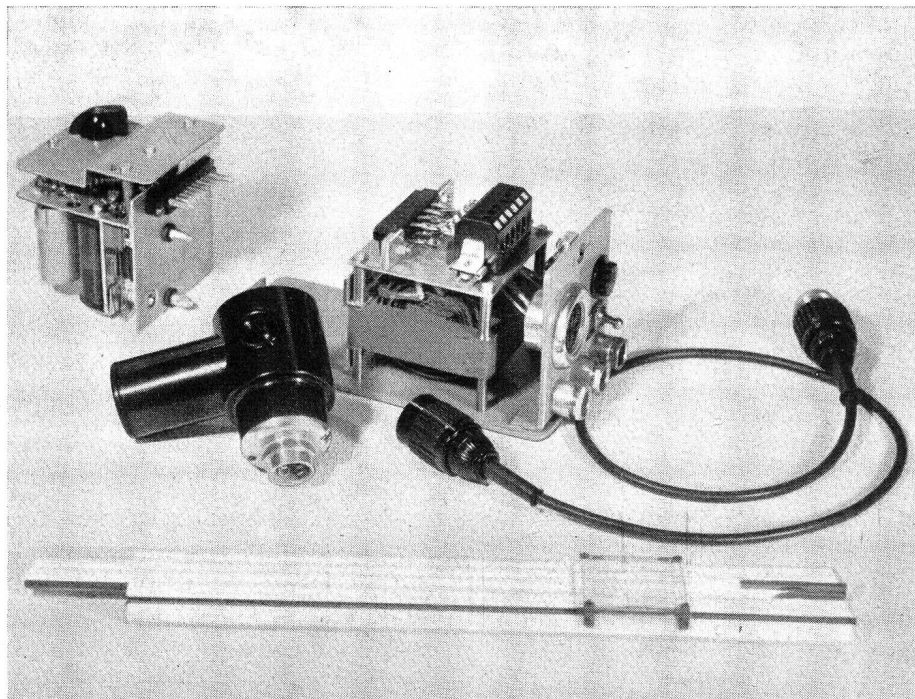


Abb. 8

stets besser als 1:8, so daß auch unter Einbezug aller Toleranzen eine sehr große Sicherheitsmarge gewährleistet ist.

Das außerordentlich hohe Diskriminierverhältnis macht es möglich, daß im elektronischen Teil des Fühlers das sog. Flip-Flop-Prinzip herangezogen werden konnte.

läßt sich elektronisch außerordentlich viel sicherer und einfacher handhaben und wird deshalb bei den modernen elektronischen Rechenautomaten ausschließlich angewendet; sie setzt aber unumgänglich das im vorliegenden Fall mit Hilfe der Umkehrreflexion erreichte hohe Diskriminierverhältnis voraus.

Abb. 7 zeigt das ganze Gerät, bestehend aus Tastkopf und Schaltkasten. Im Hintergrund sind einige Automatenwindspulen aufgestellt, bei denen der Reflexring deutlich sichtbar wird. Der Tastkopf enthält die Beleuchtungsoptik und ein lichtempfindliches Halbleiterelement. Dabei ist als wesentliche Besonderheit hervorzuheben, daß der abtastende und der reflektierte Lichtstrahl durch dieselbe Öffnung aus- bzw. eintritt. Der Fühler enthält damit im Gegensatz zu den üblichen Konstruktionen anstelle von zwei nur einen einzigen optischen Tubus. Dieser Umstand trägt sehr viel bei zur Vereinfachung der Montage und zur Verbesserung der Stabilität, indem nur der Abtaststrahl eingestellt zu werden braucht. Der reflektierte Strahl verläuft dann automatisch richtig. Die Optik ist tief im Tastkopf eingelassen und damit gegen Ölspritzer geschützt. Wichtig ist ferner, daß die Distanz zwischen Tastkopf und Spule völlig unkritisch ist; sie kann ohne weiteres die Hälfte oder das Doppelte des Sollwertes betragen, so daß sich jegliche Scharfeinstellung der Optik erübrigt. Diese ist daher fest eingebaut und auf eine variierbare Tubuslänge konnte verzichtet werden. Der Tastkopf ist durch ein Panzerkabel, das sich zur Montage bequem abschrauben läßt (Abb. 8), mit dem Schaltkasten verbunden.

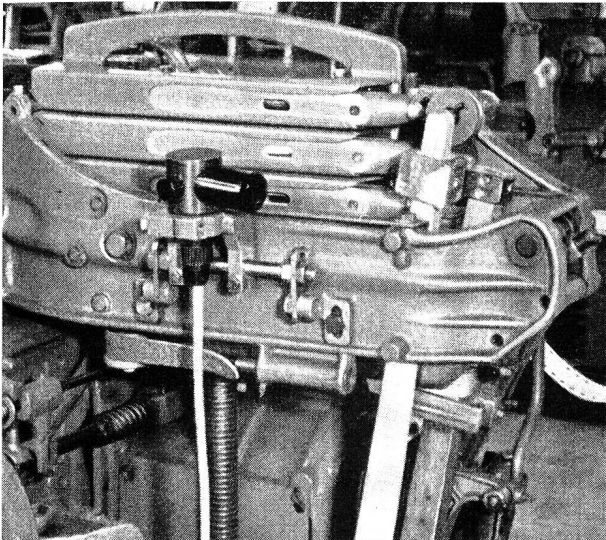


Abb. 9

Zur Umwandlung der Lichtimpulse in elektrische Stromimpulse wird ein neuartiges Halbleiterelement verwendet, dessen außerordentliche Empfindlichkeit die direkte Aussteuerung eines Kaltkathoden-Thyratrons erlaubt. Dank dem Umstand, daß diese eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer besitzen, enthält die ganze Vorrichtung außer der Beleuchtungslampe überhaupt keine Elemente mehr, die einer Alterung unterworfen sind. Trotzdem ist im ganzen Gerät die Einheitenbauweise verfolgt worden, so daß sich im Falle irgendeiner Störung innert kürzester Zeit ein ganzes Aggregat gegen ein vorrätiges Ersatzaggregat austauschen läßt. Die einzelnen Einheiten, aus denen das Gerät besteht, sind in Abb. 8 sichtbar. Insbesondere sind alle elektronischen Schaltelemente und das Relais auf dem links hinten liegenden Subchassis angeordnet, das steckbar mit dem Hauptchassis verbunden wird. So kann nach Entfernen des Gehäuses dieses Subchassis mit einem einfachen Handgriff herausgezogen und ersetzt werden. Dasselbe gilt für den Tastkopf; der Stecker wird von diesem losgeschraubt und ein Ersatztastkopf wird eingesetzt. All diese Manipulationen können ohne Schwierigkeiten von ungeschultem Personal vorgenommen werden; sie sind mit dem Aus-

wechseln einer defekten Sicherung vergleichbar. Es ist somit nicht notwendig, einen Monteur zu bestellen, der mit komplizierten Instrumenten und einem entsprechenden Zeitaufwand den Defekt an Ort und Stelle behebt. Die in Frage stehende Baueinheit wird einfach dem Hersteller zur Reparatur eingesandt, was den Servicedienst außerordentlich vereinfacht und dem Kunden hohe Reparaturrechnungen erspart. Dank dieser Bauweise ist der Webstuhl innert kürzester Zeit wieder betriebsbereit, und die Unkosten des Betriebsausfalles werden auf ein Minimum reduziert. Jedes Bauelement wurde in einer umfassenden, unter rauhesten Bedingungen durchgeführten Prüfung auf industrielle Tauglichkeit untersucht. Infolge der starken Unterheizung erreicht die niedervoltige Lampe, trotz der mechanischen Beanspruchung am Webstuhl, ihre normale Lebensdauer; außerdem ist ein Lampenwechsel Sache von wenigen Minuten.

Die Montage ist denkbar einfach und kann von jedem Betriebselektriker oder Mechaniker ausgeführt werden. Die Abbildung 9 zeigt als Beispiel die Befestigung des Tastkopfes mittels einer Klemmbrücke, die sich auf der Hinterseite des Schützenkastens an der Lade befindet. Die dem Fühler zugrundeliegenden Prinzipien — Flip-Flop-System und Umkehrreflexion — bringen es mit sich, daß die Justierung des Tastkopfes absolut unkritisch ist. Die Feinregulierung der den verschiedenen Stühlen und Spulen anzupassenden Empfindlichkeit geschieht über einen zwölfstufigen Schalter rein elektronisch, so daß die mechanische Justierung nur grob zu sein braucht. Der Stufenschalter ist erst nach dem Abheben des Gehäuses zugänglich und damit vor unbefugten Zugriffen geschützt. Der Schaltkasten (Abb. 10) kann an irgendeiner passenden Stelle an drei Gummidämpfern aufgehängt werden. Die Zuführungsdrähte sind durch Stopfbüchsen an eine übersichtliche, aus nur sechs Klemmen bestehende Leiste geführt.

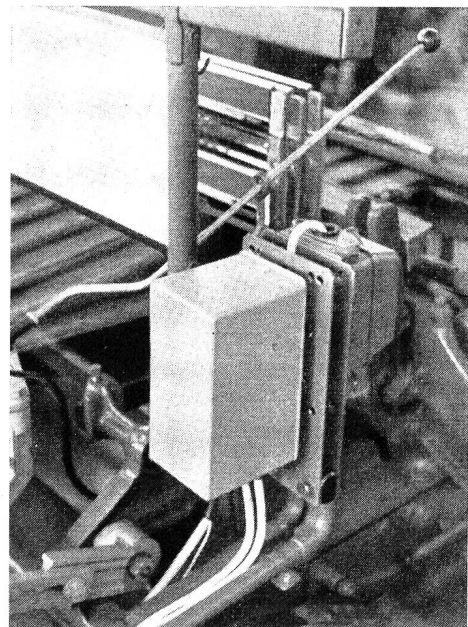


Abb. 10

Erfordert die Stuhltype (z. B. mehrschütziger Lancierstuhl), daß erst in einem bestimmten Zeitpunkt des Tastintervalles geschaltet werden darf (meist unmittelbar vor dem Schlag), so wird der Thyatron-Relaiskreis über einen mitgelieferten Nockenschalter entsprechend gesteuert. In den übrigen Fällen geschieht die Löschung nach jeder Schaltung automatisch auf elektronischem Wege. Die Speisespannung für den Abstellmagnet kann auf Wunsch direkt dem Gerät entnommen werden.



Dank den neuen Wegen, die beim Bau des optisch-elektronischen Schußfühlers beschritten wurden, wird die in vielen Betrieben anzutreffende Abneigung gegen elektronische Steuerungen hinfällig. Der Qualität der elektronischen Schaltelemente, deren Zahl infolge der funktionellen Einfachheit des Fühlers auf ein Minimum reduziert werden konnte, ist dabei besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Denn es zeigt sich immer

wieder, daß konventionelle Radiobauteile für die industrielle Elektronik untauglich sind. Mit dem einfachen Anbau an die Webstühle und der universellen Verwendbarkeit für alle vorkommenden Spulen- und Webstuhltypen findet der Fühler auf breitester Basis Verwendung und dürfte allen Webereien, die Schußfühlerprobleme haben, diese lösen helfen.

## Gewebeprüf- und Patronierapparat

Von Ing. G. Schällebaum, Fachlehrer an der Webschule Wattwil

**Vorbemerkung der Redaktion:** Vor bald 2 Jahren haben wir erstmals auf den von Ing. G. Schällebaum entwickelten Gewebeprüf- und Patronierapparat hingewiesen. Da derselbe seither wesentlich verbessert worden ist, dürfte ein kurzer Hinweis auf die Einstellung und Handhabung des neuen Apparates für Disponenten von einigem Interesse sein.

Dieser Apparat ist in mehrjähriger Versuchsarbeit entstanden und erleichtert dem Disponenten die Arbeit ganz bedeutend, indem der Untersuchende zur Feststellung unbekannter Gewebearrangungen sich nur noch auf die Betrachtung der Fadenverkreuzungen konzentrieren muß, während der Patronierapparat die festgestellten Verkreuzungen durch einen leichten Druck auf einen Tasterhebel selbsttätig auf das Patronenpapier oder auch auf gewöhnliches Papier aufzeichnet.

Dieser Prüf- und Patronierapparat wird daher jedem Musterdisponenten, der sich oft mit Untersuchungen unbekannter Gewebe befassen muß, gute Dienste leisten. Er wird aber auch für Textilfachschulen ein willkommenes Hilfsinstrument sein.

Bisher wurde ein Gewebemuster mittels Fadenzählupe und Nadel in bekannter Weise untersucht und die festgestellten Fadenverkreuzungen von Hand auf das Patronenpapier markiert, indem jeweils ein Feld mit Farbe ausgefüllt wurde, wenn ein Kettfaden über einem Schußfaden liegt. Für diese Arbeit ist eine Unterbrechung der Untersuchung notwendig, die sich so oft wiederholt, als man Verkreuzungen im Kopf behalten kann. Ferner wurde die Untersuchung oft durch die Farbe oder die ungenügende Beleuchtung des Gewebemusters erschwert.

Das Ausnehmen von komplizierten Gewebemustern erfolgte bisher oft durch zwei Personen, wobei die erste die Prüfung vornimmt und die Verkreuzung jedes Fadens der andern diktiert, welche dann das Patronieren auf dem Patronenpapier von Hand ausführt.

Diese mühsame und zeitraubende Prüfarbeit wird nun durch den Gewebeprüf- und Patronierapparat ganz bedeutend erleichtert und beschleunigt und erübrigt eine zweite Person.

**Arbeitsweise des Apparates und Bedienung:** In Fig. 1 ist links der Prüfapparat und rechts das Patroniergerät abgebildet. Fig. 2 ist eine Detailansicht des Mustereinspannrahmens.

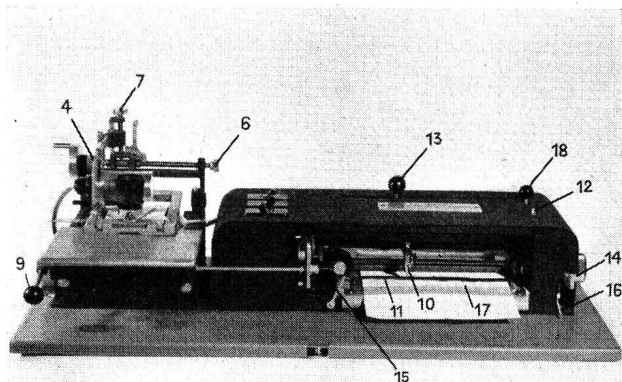


Abb. 1

Soll ein Kettfaden, der über einem Schußfaden liegt, auf dem Patronenpapier oder auf gewöhnlichem Papier markiert werden, so ist der Griffhebel 9 nach unten zu drücken.

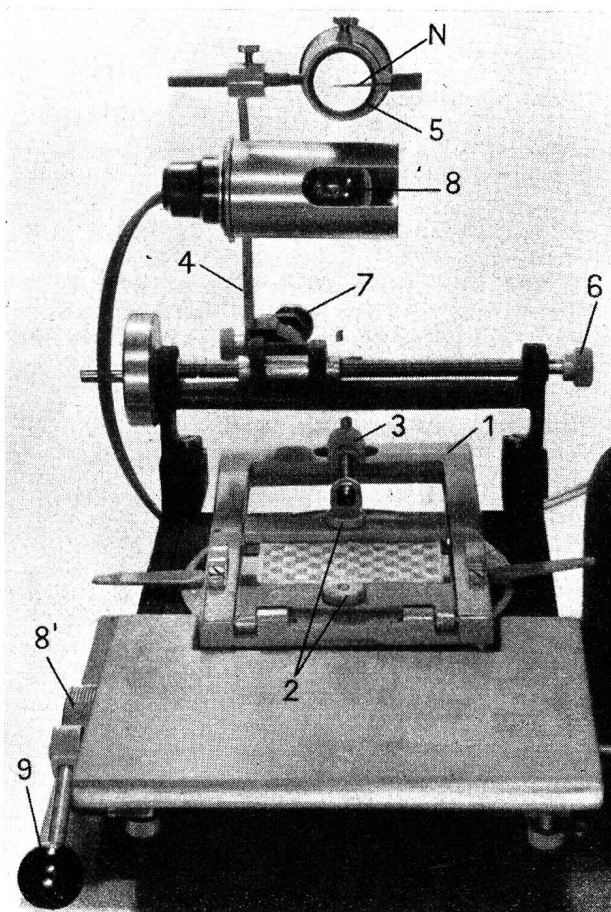


Abb. 2

Dadurch senkt sich der Stempel 10, nachdem er um ein Feld weiter geschaltet worden ist, und schlägt auf das Farbband, das inzwischen unter den Stempel gebracht wurde, indem er das betreffende Feld auf dem Patronenpapier mit Farbe ausfüllt oder auf dem gewöhnlichen Papier ein volles Quadrat aufzeichnet (genommen).

Liegt der Kettfaden unter dem Schußfaden, so ist der Griffhebel 9 nach oben zu bewegen, worauf sich der Stempel um ein Feld weiterverschiebt, ohne aber auf das Farbband zu drücken. Es entsteht somit ein leeres Feld (gelassen).

Sobald sich die Verkreuzung des ersten Fadens wiederholt, d. h. der Bindungsrapport fertig ist und der weiße Stift 12 erscheint, kann der Stempel mittels des Knopfes 13 wieder in seine Ausgangsstellung zurückverschoben werden.

Müssen zwei Kettssysteme getupft werden, so ist ein zweifarbiges Farbband zu verwenden. In diesem Falle ist der kleine Hebel 15 der Farbe entsprechend einzustellen bzw. zu drehen.

Hierauf ist die Taste 14 herunterzudrücken, wodurch das Patronenpapier um ein Feld vorwärts geschaltet wird. Es kann somit die Untersuchung des nächsten Schußfadens vorgenommen werden.

Um das Papier in den Apparat einzuführen, ist der kleine Hebel 16 so zu drehen, daß die Pression zwischen den Papier- und Förderrollen aufgehoben wird. Zur Einstellung des Patronenpapiers in der Querrichtung dient der Zelluloidstreifen 17, der mit einem Längsstrich versehen ist. Sodann ist ein Feld des Patronenpapiers genau nach dem Stempel in seiner Ausgangsstellung zu richten (Längsrichtung), worauf mit dem Patronieren begonnen werden kann.

Soll das Papier rückwärts geschaltet werden (bei Korrekturen oder bei Markierung des Einzuges), so ist der Knopf 18 nach hinten zu stoßen und wieder die Taste 14 herunterzudrücken. Damit das Papier nachher wieder vorwärts geschaltet wird, genügt es, einen Knopf hinter dem Gehäuse zu heben, worauf die Schaltklinke wieder in ihre Lage für die Vorwärtsschaltung zurückkehrt.

Fig. 2: Für die Untersuchung des Gewebemusters sind folgende Vorbereitungen zu treffen: Das Muster wird mittels den Schrauben 2 im Spannrahmen 1 eingeklemmt und mit der randrierten Gewindemutter 3 beliebig gespannt.

Die Lupe 5 am Träger 4 ist in seiner Ausgangsstellung mittels der Schraube 7, dem Auge entsprechend, vertikal

einzustellen, wobei die Nadel N die Kettfäden berühren muß. Hierauf kann mit der Untersuchung begonnen werden, indem die Gewindespindel 6 langsam im Uhrzeigersinn gedreht wird. Dabei streift die Nadel N über die Kettfäden, so daß die Verkreuzung der Fäden mit Leichtigkeit festgestellt werden kann. Zudem kann die Untersuchung jederzeit unterbrochen werden, ohne die Prüfstelle zu verlieren.

**Vorteile:** Die Hauptvorteile dieses Apparates gehen ohne weiteres aus der vorliegenden Beschreibung hervor. Zu erwähnen ist noch, daß das Aufzeichnen der Bindung sich nicht auf Armüreschaftgewebe beschränken muß. Dasselbe kann mit Vorteil auch auf Jacquardgewebe ausgedehnt werden. Der Dessinateur besitzt die Möglichkeit, bei Vorlage eines bestimmten Genres eines Gewebes, die Grundbindung aufzuzeichnen und anhand derselben die Patrone auszuarbeiten. Hervorzuheben ist sodann die Erleichterung bei der Dekomposition für den Disponenten. Das aufgespannte Muster gestattet das genaue Zählen der Kett- und Schußfäden mittels eines kleinen Maßstabes, der bequem am Spannrahmen befestigt werden kann.

Durch die Verwendung von Unter- und Oberlicht werden Blattzahnücken erkennbar und damit auch die Einstellung im Blatt.

Dieser Apparat erlaubt zudem bequem zu jeder Tages- und Jahreszeit damit zu arbeiten, da ja das Gewebemuster von unten und oben durchleuchtet wird. Ferner ist die Möglichkeit vorhanden, bei Verwendung von gewöhnlichem Papier Patronenkopien für alle vorhandenen Schlagmaschinen herzustellen.

## Markt-Berichte

### Statistik des japanischen Rohseidenmarktes (in Ballen von 132 lb.)

Produktion	Jan. 1956	Jan. 1955	Jan. 1954
machine reeled	15 789	12 607	13 550
hand reeled	3 218	1 999	2 270
Duppions	1 549	1 221	731
Total	20 556	15 827	16 551
Verbrauch			
Inland	13 409	13 030	12 945
Export nach			
den USA	2 744	3 194	116
Frankreich	933	580	255
England	241	175	78
der Schweiz	80	10	244
Deutschland	135	80	109
Italien	452	145	45
andern europäischen Ländern	—	15	754
Indien	—	119	36
Indochina	—	—	695
Burma	—	51	—
und fernöstlichen Ländern	235	101	835
Total Export	4 820	4 470	3 167
Total Verbrauch	18 229	17 500	16 112
Stocks			
Spinnereien, Händler, Exporteure, Regierung (inkl. ungeprüfte Rohseide)	16 604	11 475	11 448
Regierung	326	—	—
Custody Corporation	2 490	—	—
	19 420	11 475	11 448

(Mitgeteilt von der Firma von Schultheß & Co., Zürich)

**Uebersicht über die internationalen Textilmärkte.** — (New York, IP) Wie der amerikanische Landwirtschaftsminister bekanntgab, wird die amerikanische Regierung ab 1. August 1956 von ihren Ueberschußbeständen an Baumwolle, die sich auf rund 12 Mill. Ballen im Werte von über 2100 Mill. Dollar belaufen, etwa 5 Mill. Ballen auf den Weltmärkten zu konkurrenzfähigen Preisen anbieten, um den amerikanischen Anteil an den Weltmärkten zurückzugewinnen. Während im Haushaltsjahr 1954/55 die amerikanischen Baumwollexporte 3,5 Mill. Ballen betrugen, gehen die Schätzungen in diesem Jahr auf weniger als 2,5 Mill. Ballen. Das Sonderprogramm sieht den Verkauf der Ueberschußbestände zu Exportpreisen vor, die 6 bis 10 Cents je lb unter den Notierungen des Inlandsmarktes liegen. Vor dem 1. August wird jedoch keine Baumwolle nach Übersee verschifft. Die USA haben den anderen Ländern versprochen, in diesem Jahr nicht mehr als 1 Mill. Ballen zu niedrigeren als den Inlandsmarktnotierungen zu verkaufen. Infolge der Ankündigung des Landwirtschaftsministeriums erlitten Baumwollterminpositionen unter Führung neuer Ernte den schärfsten Rückgang seit mehreren Monaten. — Bei der Auktion von Kampala zeigten die Preise ein neuerliches Ansteigen, als der Lint Marketing Board 10 000 Ballen Uganda- und 400 Ballen Kenya-Baumwolle verkaufte. — Die kürzlich erlassenen neuen Exportvorschriften in der Türkei, die die Menge, welche ein Einzelexporteur liefern darf, auf 200 Tonnen beschränkt, regeln auch den Grundpreis für solche Ausfuhren. Die Preise für Ausfuhren nach EZU-Ländern werden nach der New-Yorker Loco-Notierung berechnet, was zum derzeitigen Niveau rund 218 Piaster per Kilo für Akala Ia aus dem Gebiet von Izmir bedeutet, während Ausfuhren nach anderen Ländern auf den Notierungen von Izmir beruhen, die für die vorerwähnte Sorte bei 325 Piaster liegen. Diese Vorschriften haben bei den Exporteuren beträchtliche Kritik