

F 1271/20 IV

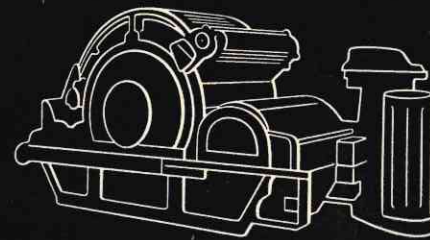


**VEB FILMFABRIK AGFA WOLFEN**

Wolfen · Kreis Bitterfeld Deutsche Demokratische Republik



**Die Verarbeitung  
von Vistrafaser  
in der  
Baumwollspinnerei**



**VEB FILMFABRIK AGFA WOLFEN**





**Die Verarbeitung  
von Vistrafaser  
in der  
Baumwollspinnerei**

---

**VEB FILMFABRIK AGFA WOLFEN**

Wolfen, Kreis Bitterfeld

Deutsche Demokratische Republik

## INHALTSVERZEICHNIS

### Allgemeines

B-Typen	5
Ballenaufmachung	6
Partie-Nummern	6
Güteklassifizierung	7
Materialfeuchtigkeit	7
Lagern	7
Klimaeinflüsse	8
Schmälzen	9

### Verspinnen

Technologische Hinweise, Spinnplan	12
Mischen, Öffnen und Schlagen	19
Kardieren	21
Strecken	26
Vorspinnen (Flyern)	28
Spinnen	32
Verschiedenes	34

### Spezialverspinnen

Langfaserverspinnen	36
Mischverspinnen	46

Druckgenehmigungs-Nr. 06/44/60

Herstellung: J. Bohn & Sohn, Graph. Betrieb, Leipzig III-18-177

WPL. Nr. 02 104 (deutsch)

**A Buchenholz**, früher hauptsächlich zu Brennwecken verwendet, wird zum Ausgangsmaterial für hochwertigen Chemie-Zellstoff.

# Werdegang der Vistra- der ersten und ältesten Zellwolle der Welt!



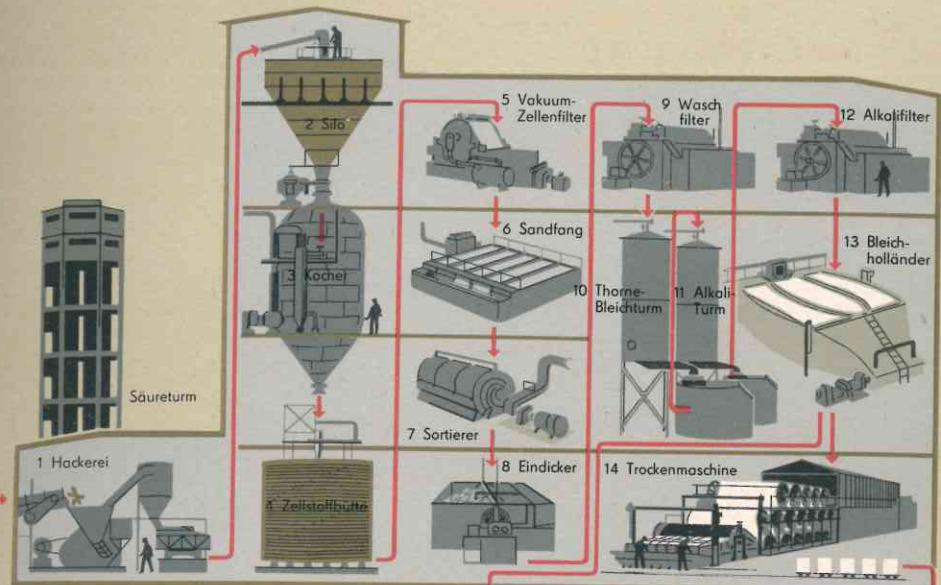
**VEB FILMFABRIK AGFA WOLFEN**  
WOLFEN, KREIS BITTERFELD · DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



**B Zellstoff-Fabrik.** Die Buchenscheite werden der Hackmaschine 1) zugeführt und in Späne zerhackt. Die erhaltenen Hackschnitzel werden in einem Bunker 2) gesammelt, von dem aus die Fällung des druckfesten und heizbaren, aus säurebeständigem Edelstahl hergestellten Kochers 3) erfolgt. In diesem Kocher werden den Buchenschnitzeln unter der Einwirkung der heißen Kochsäure bei hohem Druck alle Kittsubstanzen des Holzes (Lignin) entzogen, indem sie von der heißen Säure aufgelöst werden, während die Zellulose zurückbleibt. Nach dem Ablassen der Kochsäure fällt der rohe Zellstoff in die Stoffbütte 4). Zwecks weiterer Reinigung wird er über den Zellenfilter 5) geleitet, wo die anhaftende Kochsäure ausgewaschen wird. Anschließend gelangt der Stoff in den Sandfang 6), in dem spezifisch schwerere, hauptsächlich mineralische Verunreinigungen, sich absetzen. Im nachfolgenden Sortierer 7) werden restliche Verunreinigungen abgetrennt. Der gereinigte Zellstoff gelangt über den Eindicker 8) und ein Waschfilter 9) in einen Thorne-Bleichturm 10), wird weiter über den Alkaliturm 11) sowie den Alkalifilter 12) geleitet und nach dem Waschprozeß dem Bleichholländer 13) zugeführt, wo er auf den gewünschten Weißgehalt gebleicht wird. Die entstandene

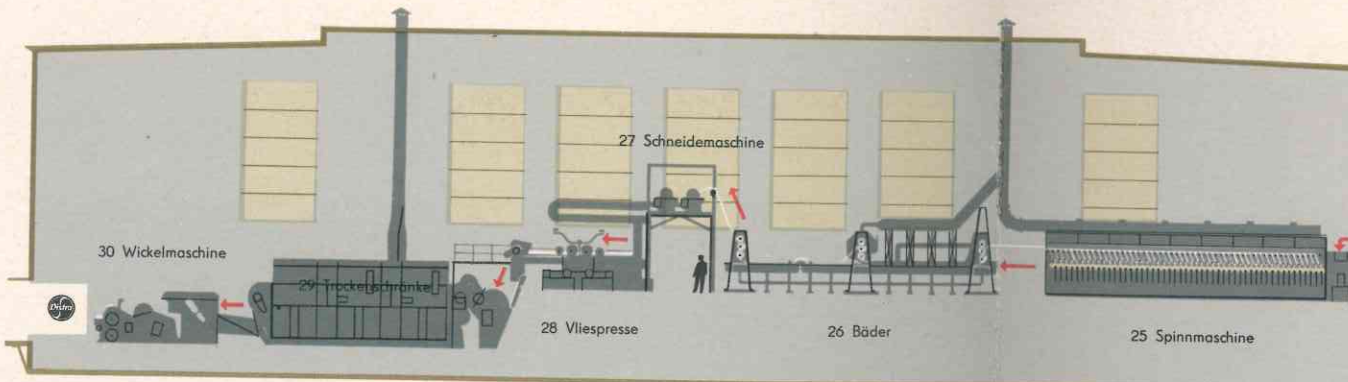
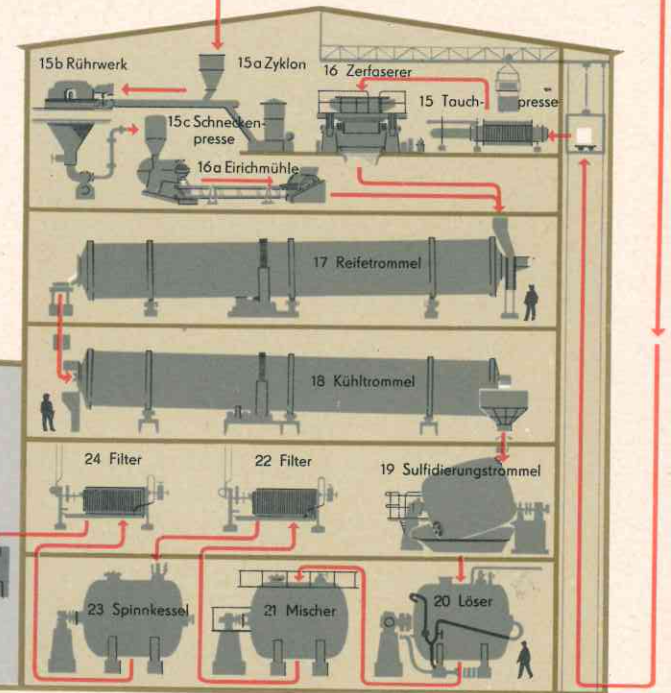
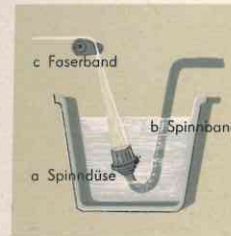


schneeweiße feinfaserige Masse wird in breiten Bahnen zu Zellstoffpappe getrocknet (14), in Tafeln zerschnitten und zu Ballen gepreßt.



**C Vistra-Fabrik.** Die Zellstofftafeln werden in Tauchpressen 15) mit Natronlauge behandelt und im Zerkleinerer 16) zerkleinert. Parallel dazu läuft ein zweiter Fabrikationsweg, bei welchem Zellstoff als Naßflocken nach dem Zyklon 15a) gebildden, nach dem Rührwerk 15b) transportiert und dort mit Natronlauge behandelt wird. In der Schneckenpresse 15c) wird der alkalisierte Zellstoff abgepreßt und in der Erichmühle 16a) zerfasert. Im weiteren Produktionsgang geht der gemeinsame Weg der Alkalicellulose weiter durch die Reifertrommel 17). Anschließend wird sie in der Kühltrommel 18) abgekühlt und gelangt zur Sulfidiertrommel 19), in der durch Zusatz von Schwefelkohlenstoff das Natrium-Cellulose-Xanthogenat gebildet wird. Im Löser 20) wird das Xanthogenat in verdünnter Natronlauge und Wasser aufgelöst, wobei die zähflüssige Spinnlösung (Viskose) entsteht. An den Löser schließt sich

der Mischer 21) an, in welchem der Inhalt mehrerer Löser nochmals durchgemischt wird. Die Viskose wird durch Filterpressen 22) der sogenannten ersten Filtration in die Spinnkessel 23) und dann durch die Filterpressen 24) der sogenannten zweiten Filtration in die Spinnmaschinen 25) gedrückt, von wo aus sie durch die Spinndüsen in ein heißes Fällbad gelangt, in dem die zähflüssige Masse zu feine weiße Fäden umgewandelt wird. (Siehe Zusatzabb. a-c.) Diese Fäden werden zu Bändern zusammengeführt, in den verschiedenen Bädern 26) ausgewaschen, geschnitten 27), gekräuselt und abgepreßt 28). Die entstandenen Faserflocken werden im Trockenschrank 29) getrocknet, zu Ballen verpackt 30) und an die weiterverarbeitenden Spinnereien der Textilindustrie geliefert, wo die Verspinnung der Fasern zu Garn erfolgt.



B-TYPEN

Vistrafaser ist bekanntlich die erste Zellwolle, die in Deutschland und in der ganzen Welt produziert wurde. Unsere B-Typen werden als Flocke in folgenden Faserfeinheiten hergestellt:

Vistrafaser WSB Nm 7500 (130 mtex) glänzend in 30, 36 u. 40 mm

Schnittlänge

Vistrafaser WSB Nm 6400 (160 mtex) glänzend in 30, 36, 38 u. 40 mm

Schnittlänge

Die Vistrafaser WSB Nm 7500 (130 mtex) und Nm 6400 (160 mtex) (40 und 36 mm Schnittlänge) ist in erster Linie für die Reinverspinnung bis zur Garn-Nm 120 (8,4 tex) bzw. Nm 85 (12 tex) und darüber geeignet, während die 30 mm Schnittlänge der WSB Nm 6400 (160 mtex) für Mischgarne, vor allem mit Baumwolle, vorteilhaft eingesetzt werden kann. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, Fasermischungen mit anderen nativen und synthetischen Fasern in den angegebenen Schnittlängen durchzuführen.

Unsere W-Typen, die Vistrafaser WWS, WKR und WW spinngefärbt werden in den angegebenen Faserfeinheiten und in einer Schnittlänge von 60 mm mit gutem Erfolg nach der sogenannten Langfaserverspinnung auch in der Baumwollspinnerei verarbeitet.

Vistrafaser WWS Nm 2400 (420 mtex) glänzend u. matt in 60 mm

Schnittlänge

Vistrafaser WKR Nm 3300 (300 mtex) matt in 60 mm Schnittlänge

Vistrafaser WKR Nm 2800 (360 mtex) matt in 60 mm Schnittlänge

Vistrafaser WW spinngefärbt Nm 2400 (420 mtex) matt in 60 mm

Schnittlänge

Über die Herstellung der Fasern gibt der beigegefügte Werdegang einen kurzen Überblick (Bild 1).

## BALLENAUFMACHUNG

Vistrafaser (B-Typ) wird in Rundballen, der W-Typ in Kastenballen geliefert. Diese Ballen haben ein Gewicht von ca. 150,- kg. Für die Verpackung der Zellwolle werden Juteplanen bzw. Jutesäcke verwendet, die dem Käufer nur leihweise zur Verfügung gestellt werden und baldigst zurückgegeben werden müssen. Die Ballen gelangen gut verschnürt bzw. vernäht, versehen mit Ballen-Nummern und -Anhänger zum Versand. Aus dem Ballenanhänger bzw. Ballenzettel ist Flockepartie-Nummer, Faserfeinheit, Schnitlänge und Güteklassifizierung zu ersehen. Bei irgendwelchen Beanstandungen von seiten des Verarbeiters sollen die Ballen-, Partie- und Lieferschein-Nummer angegeben und möglichst ein Belegmuster von jedem beanstandeten Ballen eingesandt werden.

## FLOCKE-PARTIE-NUMMERN

Die Bezeichnung von Partie-Nummern dient dazu, um einzelne Produktionsabschnitte zu unterscheiden. Bei Veränderung der Herstellungsbedingungen, des Ausgangsmaterials und der Präparation werden die Partie-Nummern geändert. Weisen verschiedene Lieferungen gleiche Partie-Nummern auf, so können diese ohne weiteres zusammen verarbeitet werden. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, daß die einzelnen Lieferungen gleicher Partie-Nummern nicht nachgeschoben, sondern gemischt werden, da es bei keiner technischen Fertigung möglich ist, alle Eigenschaften **absolut** gleichmäßig zu halten. Die noch bestehenden Schwankungen in den faser-technologischen Eigenschaften, der Farbstoffaffinität, Feuchtigkeit und sonstigen Verarbeitungswerten müssen, auch wenn sie sich innerhalb bestimmter, nach der TGL-Vorschrift noch zulässiger Toleranzen bewegen, einen weiteren Ausgleich durch eine gute Vormischung finden, wenn man **optimale** Spinn- und Garngütewerte erreichen will.

Bei Lieferungen mit verschiedenen Partie-Nummern ist es auf jeden Fall erforderlich, die Verarbeitung getrennt vorzunehmen. Müssen derartige Lieferungen mit verschiedenen Partie-Nummern aus produktionstechnischen Gründen zu einer großen Spinnpartie doch zusammen verarbeitet werden, so ist eine gute Vormischung unter genauer Gewichtsfestlegung der einzelnen Komponenten unerlässlich. Die Verantwortung für eine gute Durchmischung zur Vermeidung von unterschiedlichen Farbnuancen trägt dann der Spinner.

## GÜTEKLASSIFIZIERUNG

Die Güteklassifizierung erfolgt nach der zur Zeit gültigen Technischen Güte- und Liefervorschrift (TGL 4854). In der erwähnten Gütevorschrift sind vorwiegend physikalische und chemische Substanzeigenschaften zahlenmäßig verankert, die nicht allein für die Laufeigenschaften bei der Weiterverarbeitung der Zellwolle zum Garn verantwortlich sind. Geeignete Prüfverfahren für die Laufgüte der Zellwolle fehlten bisher. In letzter Zeit ist aber ein Vorschlag für die Verarbeitungsprüfung von Zellwolle B-Typ, an dessen Erstellung Zellwollhersteller und Spinner maßgeblich beteiligt sind, erarbeitet worden und der es in Kürze gestatten wird, auch die Laufgüte einer Zellwolle zu beurteilen. Der erwähnte Vorschlag beinhaltet auch die für die Zellwollverarbeitung erforderlichen optimalen spinn- und maschinentechnischen Bedingungen, die bei unseren weiteren Betrachtungen als Richtschnur gelten.

## MATERIALFEUCHTIGKEIT

Die besten Bedingungen für die Verarbeitung sind vorhanden, wenn bei Vistrafaser ein Feuchtigkeitsgehalt von 11–12% vorhanden ist, weshalb vom Herstellerwerk auf Einhaltung dieser Feuchtigkeitswerte bei der Auslieferung größter Wert gelegt wird. Sämtliche Partien und Ballen werden nach der Herstellung sofort konditioniert, um das Handlungsgewicht einwandfrei zu bestimmen. Um während des Transportes und der Lagerung atmosphärische Einflüsse weitgehendst auszuschalten, ist die oben beschriebene Art der Verpackung gewählt worden.

## LAGERN

Zur Ausschaltung von Temperatur- und Witterungseinflüssen, soweit dies überhaupt möglich ist, soll die Lagerung von Vistra in geschlossenen Lagerräumen erfolgen. Die günstigsten Bedingungen für die Lagerung sind bei einer Luftfeuchtigkeit von 65% und einer Temperatur von 21–23 °C vorhanden. Es ist jedoch keinesfalls schädlich, wenn beispielsweise im Winter in den Lagerräumen Temperaturen bis herab zu 0 °C herrschen. Weicht die Lagertemperatur stark von der Temperatur, bei welcher das Material verar-

beitet werden soll, ab, so wird sich in den Verarbeitungsräumen das Material mit Feuchtigkeit beschlagen, weshalb vor der Verarbeitung für einen Temperatenausgleich zu sorgen ist. Die Lagerung in Ballen ist möglichst vorzuziehen, da eine bessere Handhabung für den Betrieb gegeben ist und das Material geschont wird. Als günstigste Art des Stapelns empfiehlt es sich – wenn genügend Platz vorhanden ist –, die Ballen zu stellen. Schädigungen oder Beeinträchtigungen der Spinnfähigkeit durch langes Lagern von Vistrafaser sind bisher nicht bekannt geworden. Ist während des Transportes oder durch unsachgemäßes Lagern eine Änderung des Feuchtigkeitsgehaltes eingetreten, so wird das Material vorteilhaft einige Zeit in geöffnetem Zustand oder als Mischpartie im Stock angesetzt. Man kann derartige Mischpartien ansetzen, indem man mindestens 10 Ballen im Stock einlagert. Durch das Lagern im Mischstock kann sich die Faser von der Pressung, welcher sie im Ballen ausgesetzt war, erholen. Wird die Verarbeitung direkt vom Ballen aus vorgenommen, so sollen diese zum Angleichen der Temperatur und Feuchtigkeit ein bis zwei Tage in Räumen lagern, die klimatisch den Betriebsräumen entsprechen. Keinesfalls soll Zellwollflocke in hellen und den Sonnenstrahlen ausgesetzten Räumen gelagert werden, da nach kurzer Zeit Ausbleichungen und Festigkeitsverringerungen erfolgen.

## KLIMAEINFLÜSSE

Für die Verspinnung von Vistrafaser ist die Einhaltung der richtigen Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur ein wesentlicher Faktor. Durch die Luftfeuchtigkeit soll die in der Faser vorhandene Materialfeuchtigkeit erhalten bleiben, um dadurch die Bildung von statischer Elektrizität, deren Auftreten Spinn Schwierigkeiten und rauhes, unansehnliches Garn verursacht, zu verhindern. Bei der Verspinnung von Vistrafaser kann als günstigste relative Luftfeuchtigkeit 50–65% angenommen werden bei einer möglichst gleichbleibenden Raumtemperatur von 22–24 °C. Als günstigstes Verarbeitungsklima in den einzelnen Abteilungen der Baumwollspinnerei hat sich ergeben für die

Putzerei	22–24 °C	50–55% rel. Luftfeuchtigkeit
Vorwerk	22–24 °C	55–60% rel. Luftfeuchtigkeit
Feinspinnerei	22–24 °C	60–65% rel. Luftfeuchtigkeit

Temperatur und Luftfeuchtigkeit können nur gehalten werden, wenn Klimaanlagen vorhanden sind. In Spinnereien, die nur Befeuchtungsanlagen besitzen, ist bei höherer Raumtemperatur in den Sommermonaten die relative

Luftfeuchtigkeit entsprechend herabzusetzen. Sinkt die relative Luftfeuchtigkeit unter 50%, so treten elektrostatische Aufladungen des Materials auf, was Flugbildung, Fadenbrüche, rauhes Garn usw. zur Folge hat. Steigt die Luftfeuchtigkeit über 70%, so ergeben sich Schwierigkeiten bei der Verarbeitung: die Bänder und Luntten lassen sich schlecht verziehen, es tritt Wickeln an den Walzen und Druckwalzen auf. Damit in kalten Nächten, besonders im Winter, durch Abkühlung der Räume eine Luft- und vor allen Dingen Materialfeuchtigkeitserhöhung vermieden wird, ist es zweckmäßig, die Klimaanlagen auch bei Nacht in Betrieb zu halten, was sich auch auf die Nummerhaltigkeit der Gespinste sehr günstig auswirkt. Die Luftfeuchtigkeit wird in den Betriebsräumen durch Haar-Hygrometer oder Psychrometer gemessen oder Temperatur und Luftfeuchtigkeit durch die modernen Thermohygrographen. Die Instrumente müssen so aufgehängt werden, daß sie von der bewegten Saalluft bestrichen werden können. Da die Instrumente durch Verstaubung mit der Zeit ungenau arbeiten, ist es zweckmäßig, sie wöchentlich einmal durch ein Aspirations-Psychrometer nach Aßmann nachzuprüfen und neu einzustellen. In Bild 2 ist der Einfluß der relativen Luftfeuchtigkeit auf die Feuchtigkeitsaufnahme von Vistrafaser bei 20 °C dargestellt.

## SCHMÄLZEN

Die Vistrafaser wird mit einer Spinnpräparation geliefert, die bei Einhaltung vorgenannter Luftfeuchtigkeit und Temperatur ausreichend ist, um einen guten Spinnablauf zu gewährleisten. Ein Nachschmälzen in der Spinnerei ist also nicht erforderlich. Die Präparation hat eine solche Zusammensetzung, daß eine Selbstentzündung des Materials keinesfalls erfolgen kann. Wenn Vistrafaser vor der Verarbeitung mit ungeeigneten Schmelzmitteln versehen wird, können sich die Verhältnisse in bezug auf Selbstentzündung ändern. Außerdem ist ein großer Teil der heutigen im Handel befindlichen Schmälsen nicht geeignet, den technologischen Spinnablauf zu verbessern. So besteht die Gefahr, daß durch Nachschmälsen eine Stapelschädigung, ein Schmieren auf der Karde, erhöhte Nissen- bzw. Noppenbildung sowie schlechte Verzugsfähigkeit der Bänder und Luntten durch Ansteigen oder Absinken der Haftlängen hervorgerufen werden kann. Sofern die Vistrafaser infolge ungünstiger Lagerung oder der herrschenden Witterung stark ausgetrocknet ist und ein Feuchtigkeitsausgleich durch Lagerung in einem Raum mit einstellbarer Luftfeuchtigkeit nicht möglich ist, kann während des Öffnens ein Besprühen mit Wasser oder mit einer geeigneten Schmelze am vorteilhaftesten im Doppelkastenspeiser erfolgen

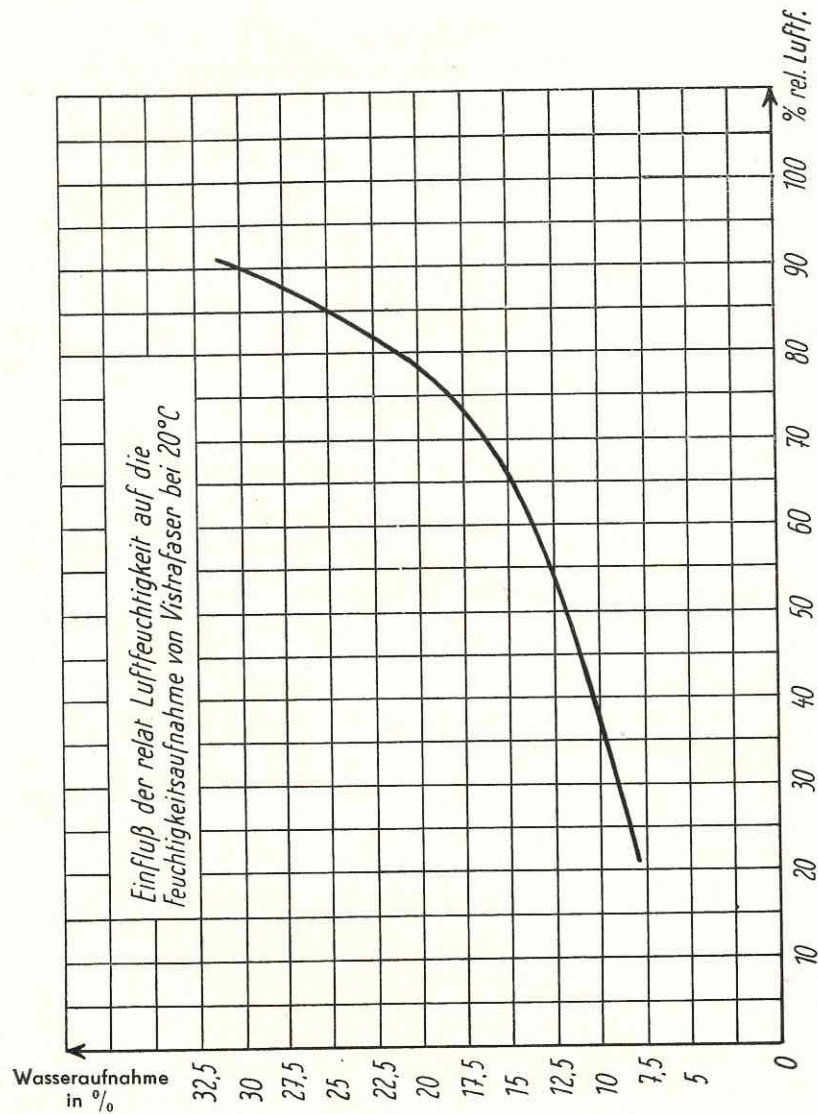


Bild 2 Einfluß der relativen Luftfeuchtigkeit auf die Feuchtigkeitsaufnahme von Vistrafaser bei 20 °C.

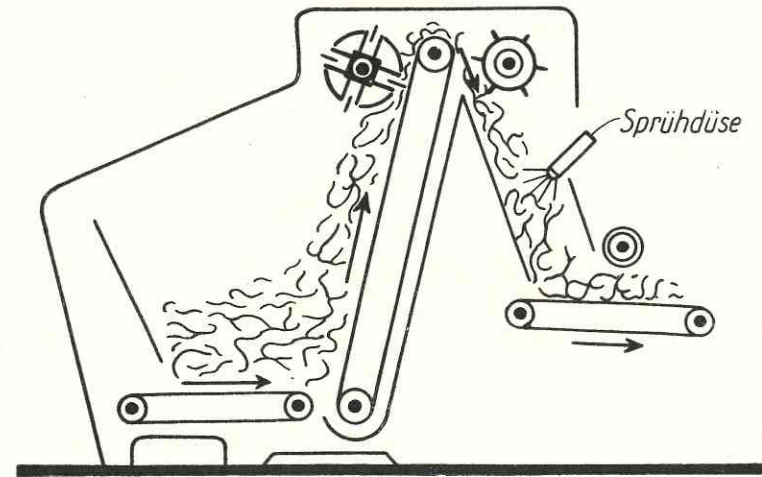


Bild 3 Günstigste Anordnung einer Sprühdüse am Kastenspeiser

(Bild 3). Das Besprühen kann jedoch nur mit Zerstäuberdüse oder mit einem noch geeigneteren Hochdruckzerstäuber durchgeführt werden. Die Materialfeuchtigkeit soll nach dem Öffnen 13–14% möglichst nicht überschreiten. Es empfiehlt sich, vor der Weiterverarbeitung die besprühte Faser einige Zeit zu lagern, um einen Feuchtigkeitsausgleich zu erreichen.



## VERSPINNEN

### TECHNOLOGISCHE HINWEISE, SPINNPLAN

Der Ausfall eines Vistragarnes ist im wesentlichen von folgenden technischen Spinnwerten abhängig:

- von der Faserfestigkeit
- von der Faserfeinheit
- von der Oberflächenbeschaffenheit der Faser
- von der Stapellänge
- von der im Fadenquerschnitt vorhandenen Faserzahl
- von der günstigsten Gardedrehung

Die Festigkeit eines Garnes wird beeinflusst von der Faserzahl im Querschnitt und dadurch von der Feinheit der Faser. Mit feiner werdender Einzelfaser wird nicht nur die Anzahl der Fasern im Garn erhöht, sondern es wird durch die Vergrößerung der Reibungsfläche eine bessere Substanzausnutzung erzielt. Es ist daher von Vorteil, eine möglichst feine Faser für die Reinverspinnung zu wählen, um ein Maximum der Substanzausnutzung zu erreichen.

Wie die beigegebenen Bilder 4 und 5 zeigen, fällt mit gröber werdender Faser die Garnfestigkeit ab, da die Anzahl der Fasern im Querschnitt und damit auch die Gesamtreibungsfläche vermindert wird. Die dickere und damit weniger schmiegsame Faser läßt sich weniger gut im Garn einbinden. Die Garne werden haarig und nicht so gleichmäßig. Die aus den Garnen hergestellten Web- und Wirkwaren sind im Griff härter als Waren aus feiner Einzelfaser. Betrieblich kommt in der Spinnerei noch dazu, daß die Fadenbruchzahl ansteigt. Der Ausspinnbarkeit sind dadurch bekanntlich

Grenzen gesetzt. Von der Produktion aus gesehen bieten Fasern größerer Feinheit insofern einen produktionstechnischen Vorteil, als die Vorgarnlunten und Garne nicht so hart gedreht werden müssen wie bei groben Fasern, was eine Produktionssteigerung bedeutet. Der Verfeinerung der Einzelfaser sind allerdings gewisse Grenzen gesetzt, die etwa bei Nm 9000 (110 mtex) liegen.

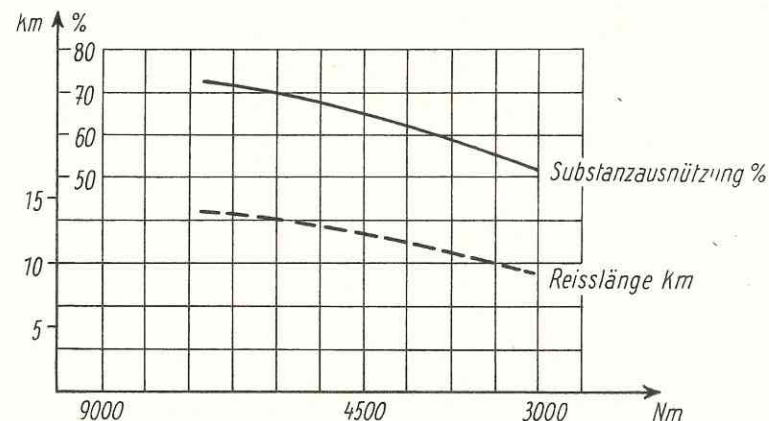


Bild 4 Festigkeit und Substanzausnutzung für Garn Nm 34 (30 tex) aus Vistra WSB 40 mm bei verschiedenen Faser-Nm

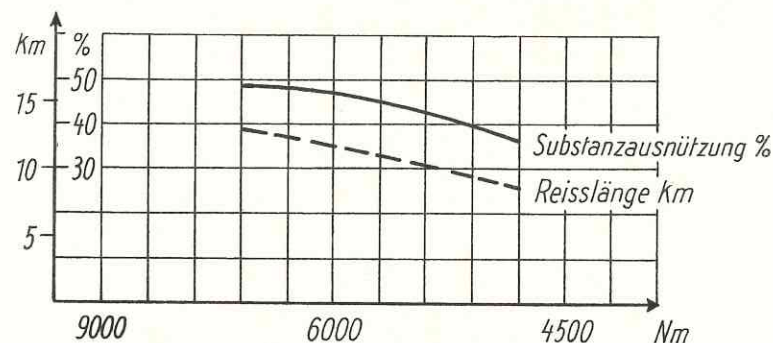


Bild 5 Festigkeit und Substanzausnutzung für Garn Nm 100 (10 tex) aus Vistra WSB 40 mm bei verschiedenen Faser-Nm

Feinere Fasern werden im Verarbeitungsprozeß mechanisch stärker beansprucht. Natürlich kommen so feine Fasern in erster Linie für die Herstellung von Garnen der Nm 140 (7,2 tex) und darüber in Betracht. Die feinere Fasernummer hat auch eine größere Weichheit der daraus hergestellten Waren zur Folge. Da aber bei gewissen Artikeln ein besonders kerniger Griff verlangt wird, werden hierfür gröbere Fasern verwendet.

Aus den Bildern geht hervor, daß im allgemeinen bei allen Nummern die Festigkeit mit abnehmender Faserfeinheit geringer wird. Wenn die Substanzausnutzung dies nicht immer so deutlich zeigt, so ist dies darauf zurückzuführen, daß sich kleine Unterschiede in der Stapellänge und Oberflächenbeschaffenheit sowie Schmiegsamkeit der Fasern nicht vermeiden lassen.

Für die Festigkeit eines Garnes ist neben der Feinheit der Faser der Stapel wichtig. Mit zunehmender Faserlänge steigt in bestimmten Grenzen die Festigkeit der Garne proportional an. Bei der Reinverspinnung der Zellwolle wird man deshalb immer die Schnittlänge wählen, die sich gerade noch auf den Streckwerken der Spinnerei verarbeiten läßt. Dieses Maximum liegt normalerweise bei 40 mm. Durch besondere Maßnahmen lassen sich jedoch auch Faserlängen bis 60/70 mm verspinnen. Bild 6 zeigt den Einfluß der Faserlänge auf die Garnfestigkeit bei einem Vistragarn Nm 34 (30 tex), Bild 7 bei einem Vistragarn Nm 100 (10 tex) aus Vistrafaser WSB Nm 6400 (160 mtex) und Nm 7500 (130 mtex).

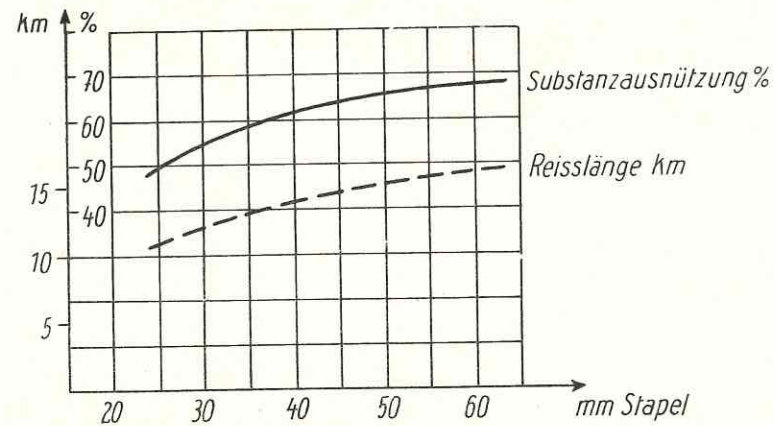


Bild 6 Festigkeit und Substanzausnutzung für Garn Nm 34 (30 tex) aus Vistra WSB Nm 6400 (160 mtex) bei verschiedenen Schnittlängen

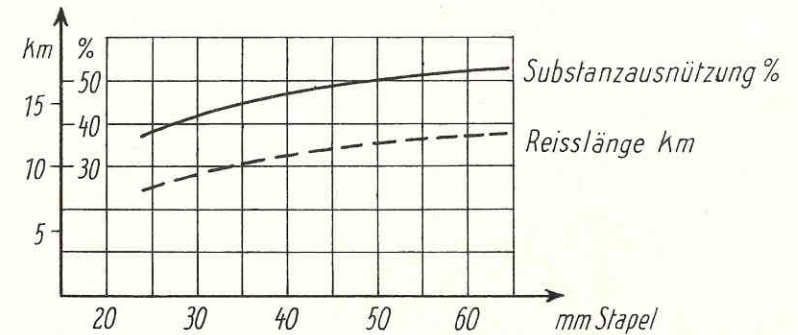


Bild 7 Festigkeit und Substanzausnutzung für Garn-Nm 100 (10 tex) aus Vistra WSB Nm 7500 (130 mtex) bei verschiedenen Schnittlängen

Ein weiterer die Festigkeit der Garne stark beeinflussender Faktor ist die Garndrehung. Die günstigste Garndrehung ist in erster Linie von der Stapellänge abhängig, jedoch haben die Faserfeinheit und die Garnnummer ebenfalls einen gewissen Einfluß. Ein langer Stapel bewirkt ein rasches Ansteigen der Festigkeitskurve mit wachsender Drehung, ein frühzeitiges Erreichen des kritischen Drehungsgrades und eine hohe Substanzausnutzung. Umgekehrt liegt der Fall bei kürzerem Stapel. Zur Veranschaulichung wurde deswegen ein Versuch mit Zellwolle abnormaler Schnittlänge (22 mm) durchgeführt. Der Kurvenverlauf ist jedoch im allgemeinen in der Gegend des kritischen Drehungsgrades so flach, daß kleine unvermeidliche Unterschiede in der Drehzahl der einzelnen Spindeln noch keine nennenswerten Festigkeitsunterschiede im Garn ergeben. Aus Bild 8 geht der Kurvenverlauf der Garnfestigkeit bei verschiedenen Drehungen hervor. Es ergeben sich folgende kritische Drehungen:

Nm 6400 (160 mtex)					
Stapel mm	65	40	34	30	22
$\alpha/m$ kritisch	76	106	118	133	148
Garn-Nm	33,4	34,4	33,2	32,3	35,2
	(30 tex)	(29,1 tex)	(30,2 tex)	(31,1 tex)	(28,5 tex)
Rkm	16,2	14,4	13,7	13,1	8,7

Zusammenfassend kann aus den vorstehenden Ausführungen entnommen werden, daß für die Reinverspinnung von Zellwolle bei den gangbaren Garnnummern Nm 30 (34 tex) – Nm 85 (12 tex) eine Faserfeinheit von Nm 6900 (150 mtex) bis Nm 5300 (190 mtex) geeignet ist und daß die

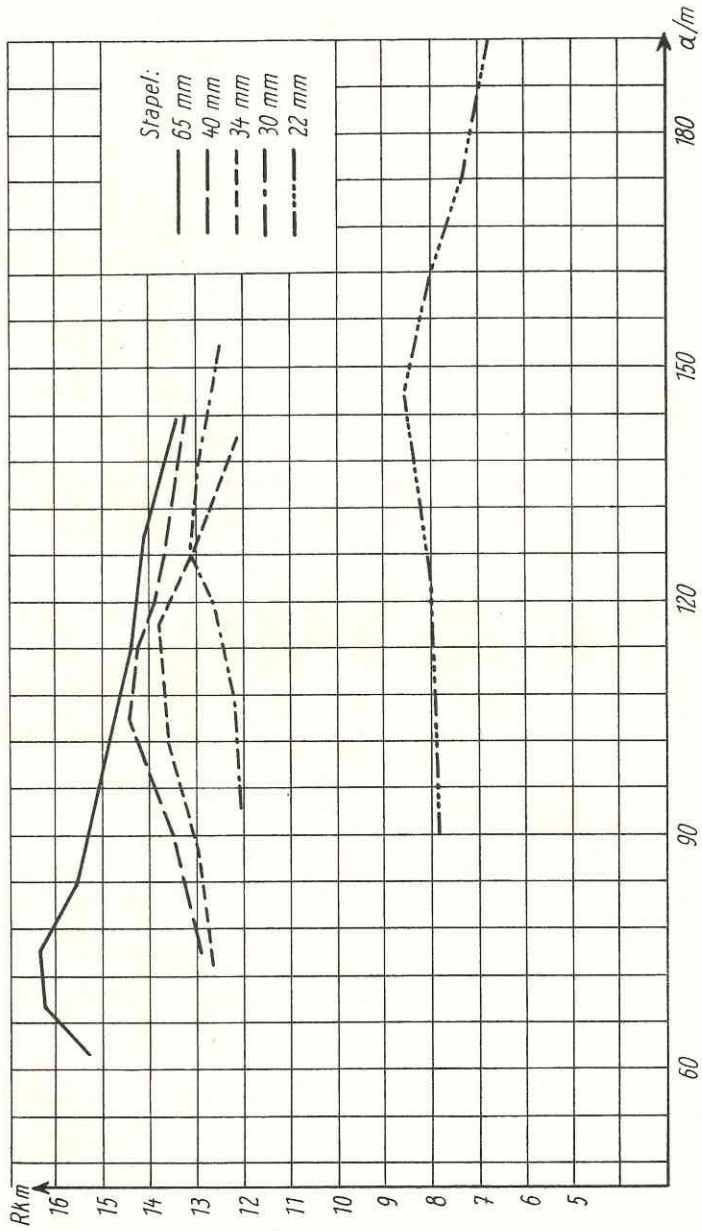


Bild 8 Abhängigkeit des kritischen Drehungsgrades  $\alpha_c/m$  von der Schnittlänge bei Vistrafaser Nm 6400 (160 mtex), Garn Nm 34 (30 tex)

Schnittlänge so lang wie irgend möglich gewählt werden soll. Die günstigsten Drehungen liegen wesentlich niedriger als bei Baumwolle, was wirtschaftlich ein Vorteil ist. Der Verlauf der Abhängigkeitskurve der Festigkeit von der Drehung ist bei Schnittlängen bis 40 mm so flach, daß geringe Schwankungen in der Spindeldrehzahl ohne Bedeutung sind. Bei längerem Stapel muß die Spindeldrehzahl besonders genau eingehalten werden, was jedoch bei Rollenlagerspindeln mit Bandantrieb ohne Schwierigkeiten möglich ist. Nach den von uns durchgeführten Untersuchungen ist der optimale Drehungsgrad  $\alpha$  metrisch bei Vistragarn aus Nm 6400/40 mm (160 mtex) wie folgt:

Nm 20 (50 tex)	83 $\alpha/m$
Nm 34 (30 tex)	86 $\alpha/m$
Nm 50 (20 tex)	94 $\alpha/m$
Nm 100 (10 tex)	97 $\alpha/m$

Diese Drehungsangabe kann allerdings nur eine allgemeine Richtlinie darstellen, da die optimale Drehung auch von den Spinnverhältnissen, dem verwendeten Ringdurchmesser, der Spindeldrehzahl, der Luft- und Materialfeuchtigkeit usw. abhängig ist. Es dürfte zweckmäßig sein, die Drehung bei Vistragarnen etwas über dem optimalen Drehungsgrad zu halten, um die Gebrauchsfestigkeit der Fertigware und Naßfestigkeit zu erhöhen.

Bild 9 zeigt die Drehungskoeffizienten von Vistragarnen verschiedener Nummern aus Vistrafaser Nm 6400/40 mm (160 mtex). Die wirkliche Garn-drehung wird jedoch, wie schon erwähnt, etwas über den optimalen Drehungsgrad eingestellt werden.

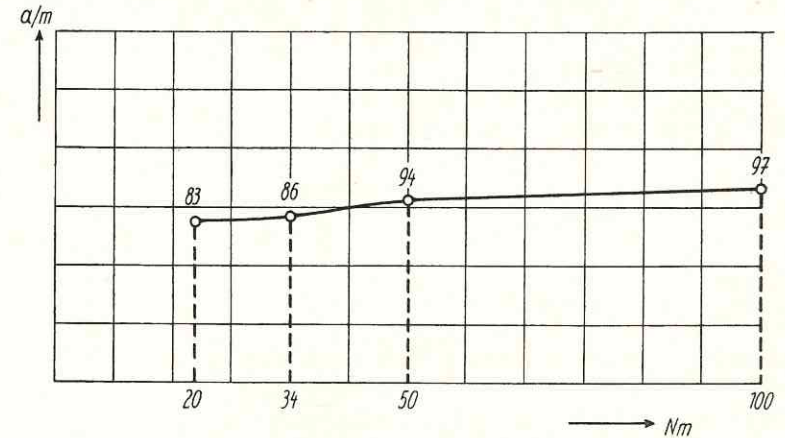


Bild 9 Optimaler Drehungsgrad  $\alpha/m$  bei Garnen aus Vistra WSB Nm 6400/40 mm (160 mtex)

In der schon erwähnten Verarbeitungsprüfung wird ein bewährter Spinnplan für Vistrafaser Nm 7500 (130 mtex) und Nm 6400 (160 mtex) angegeben.

Maschine	Vorlage Nm	Dopplung	Verzug	Ausgabe Nm
Schlagmaschine (Öffnersatz)	—	—	—	0,0026 (380 ktex)
Karde	0,0026 (380 ktex)	1	116	0,3 (3,4 ktex)
Grobstrecke	0,3 (3,4 ktex)	6	6	0,3 (3,4 ktex)
Feinstrecke	0,3 (3,4 ktex)	6	6	0,3 (3,4 ktex)
Grobflyer	0,3 (3,4 ktex)	1	4,0	1,2 (840 tex)
Mittelflyer	1,2 (840 tex)	2	5,0	3,0 (340 tex)
Ringspinnmaschine	3,0 (340 tex)	1	20,0	60 (17 tex)

Wird anstatt des Grob- und Mittelflyers ein Hochverzugsflyer verwendet, so ergeben sich für diesen die folgenden Daten:

Maschine	Vorlage Nm	Dopplung	Verzug	Ausgabe Nm
Hochverzugsflyer	0,3 (3,4 ktex)	1	10,0	3,0 (340 tex)

Bei den in diesem Spinnplan aufgeführten Maschinen handelt es sich um solche, die in ihren Arbeitsorganen speziell für die Verspinnung von Zellwolle vom VEB Spinnereimaschinenbau Karl-Marx-Stadt konstruiert und gebaut worden sind. Die in den weiteren Abhandlungen gemachten Ausführungen in Bezug auf Maschinen und deren Einstellung lehnen sich an diese an. Auf Grund der fortgeschrittenen Spinnereitechnologie und der Konstruktion moderner Spinnereimaschinen haben sich auch einer besseren Wirtschaftlichkeit wegen je nach Ausrüstung der einzelnen Spinnereien besondere Technologien ergeben. Hierbei ist es möglich, gröbere Garne mit z. B. nur 1 Strecke und 1 Flyer-Passage zu spinnen. Andererseits ist der früher für mittlere und feinere Garn-Nummern benutzte Feinflyer weggefallen und dürfte höchstens für feinste Garne noch Bedeutung haben.

## MISCHEN, ÖFFNEN UND SCHLAGEN

Da – wie bekannt – die Vistrafaser keine Verunreinigungen wie die Baumwolle enthält, ist es nicht angebracht, für das Auflösen bzw. Öffnen der Vistraflocke die mehr oder weniger faserschädigenden üblichen Reinigungsmaschinen der Baumwollspinnerei zu benutzen, sondern den seit Jahren bewährten, aus Doppelkastenspeiser mit nachfolgender Schlagmaschine bestehenden Zellwoll-Öffnersatz (Einprozeß-Anlage). Werden ältere Kastenspeiser verwendet, so werden gegenüber Baumwolle in den meisten Fällen die im Kastenspeiser arbeitenden Organe in ihrer Einstellung zueinander verändert, um eine gleichmäßige und in der Nummer richtige Auflage für die Schlagmaschine zu erhalten. Bei grob benadelten Lattentüchern wird man die Einstellung zwischen Nadellattentuch NL und Abschlagwalze AW (Bild 10) so eng wie möglich nehmen. Reicht diese Maßnahme nicht aus, so wird noch die Laufgeschwindigkeit von NL verringert und die Drehzahl von AW erhöht. Bei fein benadelten Lattentüchern empfiehlt sich in erster Linie die Verringerung der Laufgeschwindigkeit von NL.

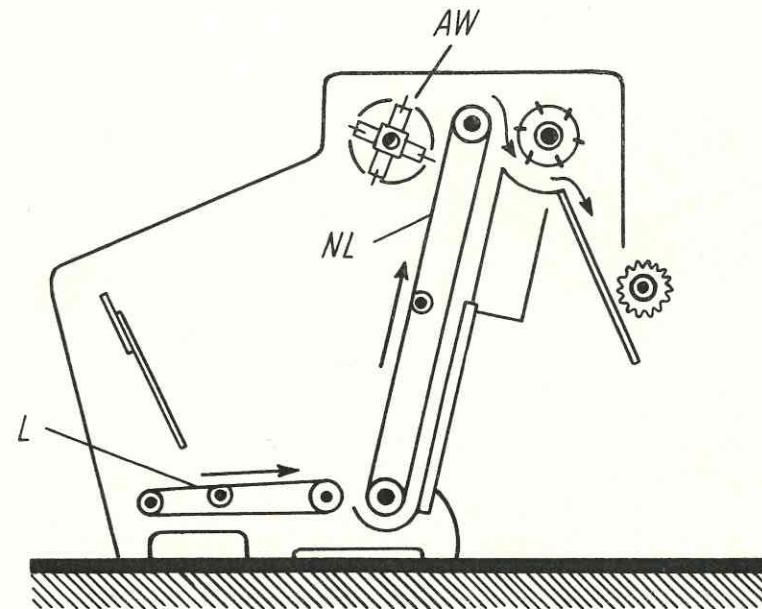


Bild 10 Kastenspeiser

Um die Auflage möglichst gleichmäßig zu halten, ist es ratsam, wenn Neuanschaffungen geplant sind, Kastenspeiser zu gebrauchen, bei denen das Steignadellattentuch eine möglichst große Steigung bis zu 90° und darüber aufweist. Der Kasten sollte stets gleichmäßig voll gehalten und nicht zuviel Material eingeworfen werden. Die Schlagmaschine wird vorteilhafter mit einem Kirschner-Flügel ausgerüstet. Es ist davon abzuraten, die Vistrafaser mit einem Schienenschläger zu behandeln, da hierdurch weniger eine Beanspruchung des Fasermaterials eintritt, als vielmehr die Kräuselung ausgeschlagen wird. Sollte trotzdem ein Schienenschläger verwendet werden, so sollte die Einstellung (Abstand zwischen Pedalmulde bzw. Klemmpunkt und Schlagkreis) soweit gewählt werden, daß das Fasergut gerade noch in gehaltenem Zustand abgeschlagen wird. Für den schon erwähnten Kirschner-Flügel hat sich folgendes bewährt:

#### Ausführung:

Flügel	3-teilig
Benadelung	90 Nadeln/dm <sup>2</sup>
Nadelneigung	70° (nach DIN 64110)

#### Einstellung

(für Fasern mit einer Sollschnitlänge von 36 bis 40 mm)

Abstand Pedalmulde – Schlagkreis	4 mm
Abstand Klemmpunkt – Schlagkreis	17 mm
Schlagzahl auf Faser	17–20
Schlägerdrehzahl max.	n = 800 U/min.

Besonderes Augenmerk ist auf ein richtiges Ansaugen des von dem Schlagorgan abgeschlagenen Fasergutes zu richten. Um an der Karde das Abblättern der Wickel zu verhindern, wird das Ansaugen durch die Abdeckung der Siebe mit den vorhandenen Vorrichtungen so eingestellt, daß vom oberen Sieb etwa zwei Drittel, vom unteren etwa ein Drittel Material angesaugt werden. Man kann das Abblättern auch dadurch verhindern, daß die untere Siebtrommel durch einen Rechen oder durch ein fingerförmig ausgeschnittenes Lederband zum Teil abgedeckt wird. Nur an den Stellen, die frei sind, wird das Material angesaugt. Um den Ventilatorzug richtig einzustellen, erweist es sich manchmal als notwendig, die Antriebsscheibe für den Ventilator zu vergrößern. Ebenso ist darauf zu achten, daß der Riemenschlupf so gering wie möglich gehalten wird. In den Siebtrommeln und den Luftabfuhrkanälen müssen die entstehenden Flugansammlungen des öfteren gründlich entfernt werden, um der Abluft ungehindert Bahn zu geben. Der Ventilator braucht dauernd große Mengen Raumluft. Es ist daher notwendig, einen genügenden Luftausgleich mit den Nachbarsälen herbeizuführen. Die Absaugkanäle bzw. Rohre sollten so wenig wie möglich ge-

krümmt werden, da der Luftzug durch solche Ablenkungen eine Schwächung erfährt. Der Staubkeller sollte nicht zu klein bemessen sein und die Öffnungen der Luftkanäle sich im Staubkeller nicht direkt gegenüber liegen, weil sich sonst die Luftströmungen stoßen. Bei Betrieben mit Klima-Anlage können an den Ventilator des Öffner-Satzes Luftfilter bei der Verarbeitung von Vistrafaser angebaut werden, so daß damit die Luft wieder in den Saal zurückgeleitet werden kann. Es tritt durch diese Maßnahme eine beträchtliche Ersparnis in den Betriebskosten der Klima-Anlage ein.

Um einwandfreie, gut ablaufende Wickel zu bekommen, kann die Pressung an den Kalenderwalzen erhöht werden. Empfohlen wird ein Kalender-Walzendruck von 12,5 kg/cm Arbeitsbreite. Sollte sich die Watte stark aufbauschen, dann läßt sich dies dadurch vermeiden, daß die Plättwirkung der Kalender etwas gesteigert wird durch Verringerung der Drehzahl einer Kalenderwalze um einen Zahn im Antriebsrad.

Um die Wickelstange ohne Schwierigkeiten aus den Wickeln entfernen zu können, wird der Durchmesser nicht größer als 6 cm gewählt. Die Stange wird dabei konisch mit beispielsweise 1 cm Verringerung des Durchmessers ausgebildet. Die Wickelstange sollte gut poliert sein. Günstige Erfahrungen haben sich bei vernickelten Wickelstangen ergeben. Die Schwierigkeiten, die sich beim Ausziehen dickerer Wickelstangen aus den Vistra-Wickeln infolge der Pressung ergeben haben, suchte man auch dadurch zu umgehen, daß man Hülsen aus Preßstoff verwendet. Dem zuerst angegebenen Vorschlag ist jedoch der Vorzug zu geben, da der Rücktransport der Hülsen von der Karde zur Schlagmaschine in Fortfall kommt.

## KARDIEREN

Die gewöhnliche Baumwollkarde ist im allgemeinen ohne wesentliche Änderungen für die Verarbeitung von Zellwolle geeignet. Karden, die für ägyptische Baumwolle mit langem Stapel eingerichtet sind, eignen sich für die Verarbeitung von Vistrafaser mit 36 und 40 mm Schnitlänge besser als solche für amerikanische und ostindische Baumwolle.

Die für die Verarbeitung langstapeliger Baumwolle gebräuchlichen Tischformen können für Vistrafaser ohne weiteres benutzt werden. Ist die Tischnase jedoch zu kurz, so ist dieselbe durch eine Schiene zu verlängern. (Bild 11)

Die Messer M aus dem Vorreißerrost R (Bild 12) werden bis auf eines entfernt. An der Öffnung zwischen ZT und R werden durch die Schleuderwirkung des Vorreißers evtl. im Material enthaltene schwere Bestandteile, wie starke Fasern und nicht geöffnete Faserbüschel, ausgeschieden. Die Dek-

kelumlaufzeit kann, da bei der Verarbeitung von Vistrafaser ein Ausscheiden kurzer Fasern und Nissen nicht in dem Umfang wie bei Baumwolle in Frage kommt, erhöht werden. Die Umlaufrichtung der Deckel ist bei der Verarbeitung von Vistrafaser ohne Bedeutung. Das Deckelabstreifblech kann zur Verminderung des Abfalls eng eingestellt werden. Die Abzugsspannung des Vlieses soll durch Veränderung des Abzugswechsels erfolgen. Fällt das Kardenband bauschig aus, so kann der Trichter für die Sammlung des Vlieses und am Drehtopf auf etwa 4 mm lichte Weite verengt werden.

Voraussetzung für die Verarbeitung von Vistrafaser ist, daß die Garnituren von Abnehmer, Trommel, Deckel und Vorreißer keine hohlen und häkchenfreien Stellen haben. Der geringste Schleifgrat behindert die Verarbeitung außerordentlich. Es ist darauf zu achten, daß die Garnituren festsitzen, um zu einer möglichst engen Einstellung der arbeitenden Organe zu kommen. Das Schleifen wird, um eine möglichst gleichmäßige Garnitur zu erhalten, mit Läufern (Horsfall-Schleifrolle) durchgeführt mit nachfolgendem Polieren, um vielleicht entstandenen Schleifgrat zu entfernen.

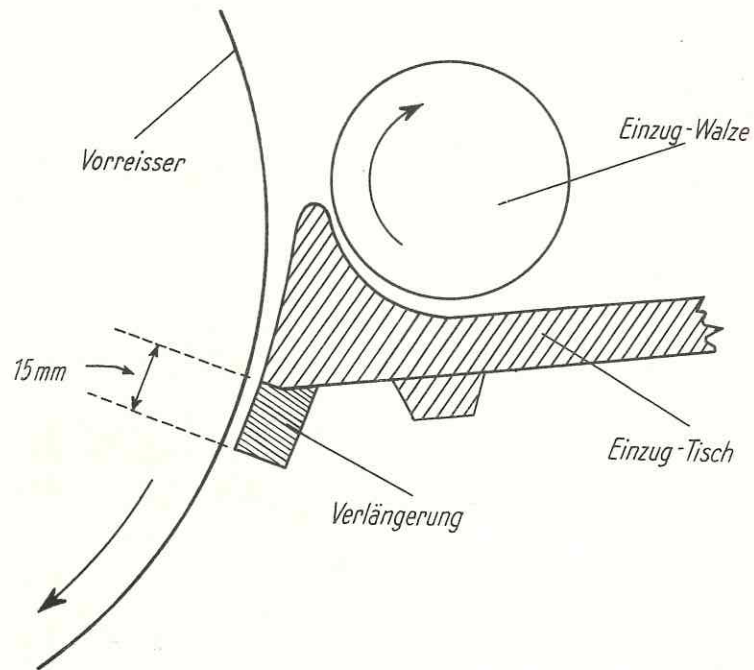


Bild 11 Karden-Einzugstisch mit Verlängerung

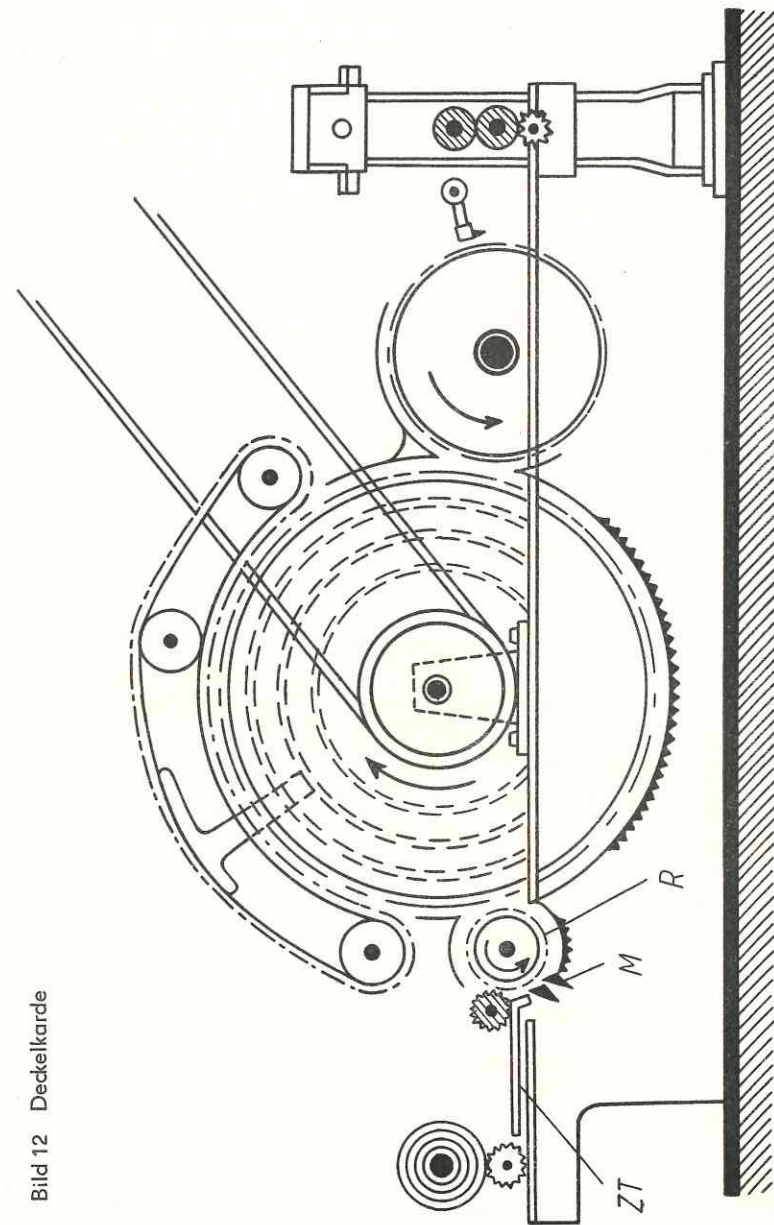


Bild 12 Deckelkarde

Neben der Häkchengarnitur hat sich im Laufe der letzten Jahre die starre Ganzstahlgarnitur bei der Kardierung bewährt. Auf Grund der von Buschmann („Faserforschung und Textiltechnik“ 4 (1953), Heft 12) durchgeführten umfangreichen Untersuchungen ist eine schonende Auflösung des Flocke-Materials auch bei dem Kardieren von Zellwolle gewährleistet. Die Ganzstahlgarnitur besitzt Vorteile gegenüber der Häkchengarnitur, die sich vor allem durch das Wegfallen des Ausstoßens und des Schleifens ausdrücken. Die etwas höhere Flugbildung und Staubentwicklung läßt sich durch Staubabsaugung ohne weiteres beseitigen. Da die Ganzstahlgarnitur wesentlich stabiler ist als die Häkchengarnitur, treten hier leichte Beschädigungen gar nicht auf. Sind letztere schwerer Art so gibt es ebenfalls Möglichkeiten, die Schäden auszubessern, wobei allerdings meist Löcher im Vlies dann nicht zu vermeiden sind. Die Lebensdauer einer Ganzstahlgarnitur wird auf alle Fälle wesentlich höher sein als die der Häkchengarnitur.

Wie schon erwähnt, sollte die Vorreiber-garnitur sich in einwandfreiem Zustand befinden und keine Gratbildung aufweisen. Verbogene Garnitur-zähne sind mittels einer geeigneten Flachzange aufzurichten. Ist Gratbildung vorhanden, was öfter durch das Ausstanzen der Garnituren in der Maschinenfabrik möglich ist, dann werden die Zähne mittels einer feinen Messerfeile geschärft, indem diese zwischen die Drahtspiralen über die gesamte Walzenbreite hindurchgeführt wird, während die Vorreiberwalze entgegengesetzt zur normalen Laufrichtung sich dreht. Die Messerfeile wird so oft über die Walzenbreite hinweggeführt, als Sägezahnwindungen oder -gänge vorhanden sind. Dem Schleifen folgt ein mehrstündiges Polieren mit einer rotierenden Polierwalze. Die Garnitur wird vorher mit einem öligen Putzlappen leicht eingerieben.

Für die Karde haben sich die aufgeführten Drehzahlen bzw. Geschwindigkeiten als günstig erwiesen:

Vorreiber:	n = 380–400 U/min.
Trommel:	n = 180 U/min.
Abnehmer:	n = 9 U/min.
Deckel:	v = 50 mm/min.

Das Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeit von Vorreiber – Trommel soll etwa 1:2 betragen.

Für die Kardenbeschläge sind folgende Garnitur-Nummern zu empfehlen bei Fasern mit einer Feinheit von:

	Trommel	Deckel	Abnehmer
Nm 6400 (160 mtex)	100	110	110
Nm 7500 (130 mtex)	120	120	130

Der Vorreiber soll am besten 8-gängig sein und erhält eine Garnitur k 10 nach DIN 64114, Blatt 1.

Folgende Einstellungen der Arbeitsorgane (in  $\frac{1}{1000}$  Zoll) haben sich bewährt:

Tisch-Vorreiber	12
Vorreiber-Trommel	7
Trommel-Abnehmer	5
Abnehmer-Hacker	12
Deckel-Trommel (Eingang)	12
Deckel-Trommel (Ausgang)	7
Messer-Vorreiber	12
Vorderer Abstreiblech-Deckel	12
Rost unter Vorreiber	30
Rost unter Trommel (am Vorreiber)	25
Rost unter Trommel (Mitte)	20
Rost unter Trommel (am Abnehmer)	30

Die Stabroste unter der Trommel können bei entsprechender Einstellung weiterverwendet werden; sehr gut haben sich aber auch statt der Roste Siebbleche bewährt. Die Einstellung des Rostes zur Trommel ist allerdings von den vorhandenen Verhältnissen abhängig. Es ist darauf zu achten, daß durch weite Einstellung nicht zuviel Flug entsteht und andererseits durch zu enge Einstellung ungünstige Luftverhältnisse auftreten.

Die Ausstoßzeit an der Karde für Trommel und Abnehmer beträgt normalerweise etwa 2–4 Stunden und kann je nach Vliesausfall auch verlängert werden. Die Wickelvorlagennummer an der Karde soll besonders für Vistrafaser größerer Schnitlänge nicht zu schwer sein, um die Auflösung der Faserflocken schonend zu ermöglichen. Als Anhaltspunkt sei hier für normale Ausspinnungen mittlerer Garnnummern eine Wickelvorlage-Nummer von Nm 0,0026 (380 ktex) angegeben. Für höhere Ausspinnungen ist es zweckmäßig, diese Nummern feiner zu wählen.

Die Ausgabe-Nummer soll ebenfalls nicht zu schwer gehalten werden, da sonst das Verziehen an der Strecke erschwert wird. Als normale Bandnummer ist Nm 0,3 (3,4 ktex) anzusehen.

Bei der Herstellung von Zellwollgarnen in groben Nummern, bei denen keine besonders hohen Anforderungen an Qualität gestellt werden, ist auch eine Bandnummer bis zu Nm 0,24 (4,2 ktex) als zulässig zu betrachten.

## STRECKEN

Bei Einhalten der angegebenen Arbeitsbedingungen an der Karde werden dort gleichmäßige Bänder erzielt, so daß normalerweise 2-Streckendurchgänge ausreichen. Für grobe Garn-Nummern genügt auch ein Streckendurchgang.

Strecken, die für die Verarbeitung von langstapeliger Baumwolle gebaut sind, sind meistens geeigneter für die Verarbeitung von Vistrafaser, weil die Walzen-Durchmesser größer, die Walzen-Belastungen höher und die Einstellmöglichkeiten variabler sind (Bild 13).

Werden neue Strecken für die Verarbeitung von Vistrafaser eingesetzt, so ist es zweckmäßig, die Walzen-Durchmesser stärker zu wählen. Bewährt haben sich:

Eingangswalze IV	35 mm Ø
Mittelwalze III	35 mm Ø
Mittelwalze II	32 mm Ø
Ausgangswalze I	35 mm Ø

Dabei soll die Ausgangswalzen-Lieferung zwischen 25–30 m/min. liegen. Bei kleineren Walzen-Durchmessern ist mit der Lieferung gegebenenfalls etwas zurückzugehen.

Zweckmäßige Einzelverzüge zwischen den Walzen sind:

IV–III	1,05–1,1
III–II	1,9
II–I	2,9

Walzeinstellungen:

IV–III	Sollschnittlänge + 10 mm
III–II	Sollschnittlänge + 6 mm
II–I	Sollschnittlänge + 2 mm

Die Walzenbelastungen sollen mindestens 0,9 – max. 1,1 kg/cm Laufbreite betragen.

Als Belag für die Druckwalzen 1–4 kommt das bewährte Kalbsleder sowie Gummi besonderer Qualität in Frage. Ersteres kann als Unterlage Filz oder auch Gummi haben, die Ausgangsdruckwalze ist zweckmäßigerweise zu lackieren. Als Belag bewährte sich die Gummi-Qualität Texdo 3 mit einer Härte von 66–70° Shore A (Fa. Donath, Crimmitschau). Eigene durchgeführte Versuche mit einem Lack (Cellin, Hersteller: VEB Filmfabrik Agfa Wolfen) haben günstige Verarbeitungsergebnisse hinsichtlich Laufzeit der Druckwalzen gebracht.

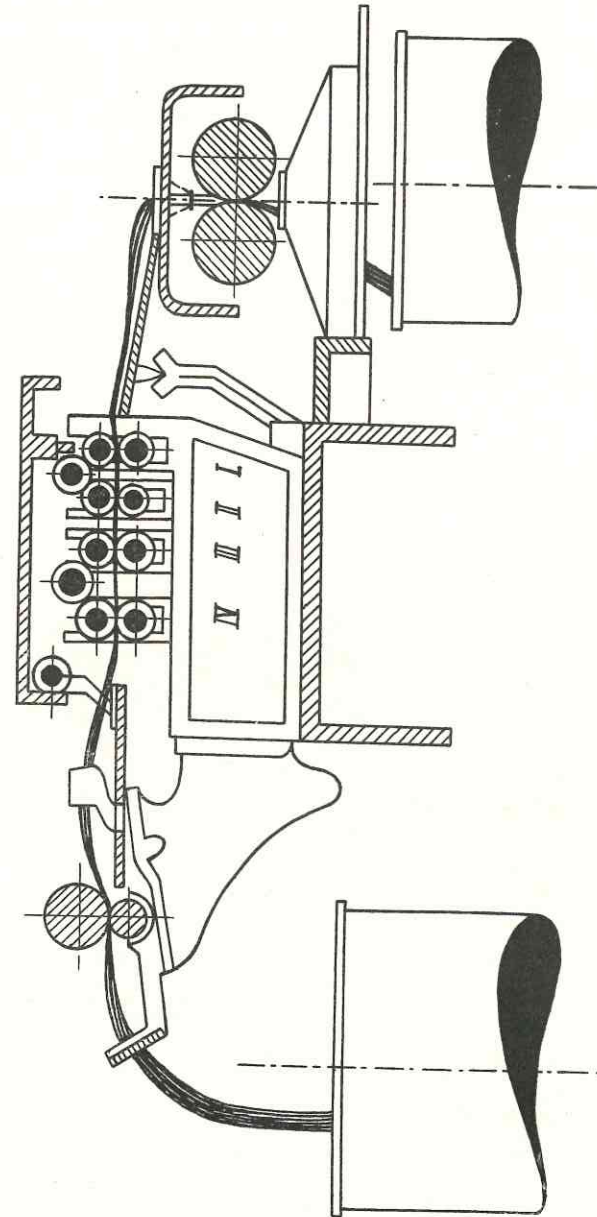


Bild 13 Strecke



Um das Wickeln an den Ausgangswalzen zu vermeiden – hervorgerufen durch abspreizende Fasern am Rande des Faservlieses – haben sich sogenannte Reiter als vorteilhaft erwiesen. Diese werden zwischen der II. und I. Walze eingelegt. Die Breite B des Reiters R ist dabei etwa 10 mm schmaler als die des Vliesfeldes zwischen II. und I. Walze. Die Kanten des Reiters, der am besten aus Kunststoff besteht, müssen gut abgerundet und geglättet sein (Bild 14). Die Stärke des Reiters wählt man etwa 2 mm.

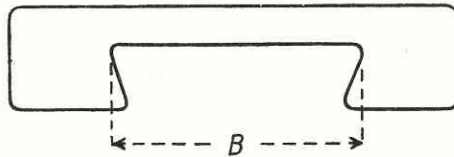


Bild 14 Reiter (Vliessäumer)

Putzwalzen und umlaufende Putztücher haben sich an der Strecke besser bewährt als Putzbrettchen. Als Bezug wählt man einen harten Wollplüsch. Die Fasern des Wollplüsches greifen in die Rillen der Walzen ein, und es ist dadurch eine gute Reinigung gewährleistet.

Das seitliche Umlegen und Hinunterpressen des über den Kantenrand hochgehenden Materials wirkt nachteilig, da die Streckenbänder auf diese Weise beschädigt werden.

#### VORSPINNEN (Flyern)

Durch die Weiterentwicklung der Streckwerke bedingt, ist man in den letzten Jahren in der Flyerei dazu übergegangen, Flyer-Durchgänge einzuspärrn bzw. durch Hochverzugsflyer zu ersetzen. Zu welchen Maschinen-Sortimenten man sich hier entscheidet, richtet sich einmal nach den vorhandenen Maschinen sowie auch nach der zu spinnenden Garn-Nummer. Für mittlere Garn-Nummern sollen hier 2 Möglichkeiten aufgezeigt werden:

#### 2 Flyer-Durchgänge mit Grob- und Mittelflyer

	Grobflyer	Mittelflyer
Walzeneinstellung:		
III–II Sollschnittlänge	+ 8 mm	+ 8 mm
II–I Sollschnittlänge	+ 2 mm	+ 1 mm
Walzen-Ø	35:32:35 mm	35:32:35 mm
Ausgangswalzen-Lieferung max.	20 m/min.	15 m/min.
Druckwalzen-Belastungen	0,6:0,4:0,75	0,6:0,4:0,75–1,0
	kg/cm Laufbreite	kg/cm Laufbreite
Druckwalzen-Bezug	Filz oder Buna und Kalbsleder	
Vorverzug	1,05–1,1	1,05–1,1

(Bild 15)

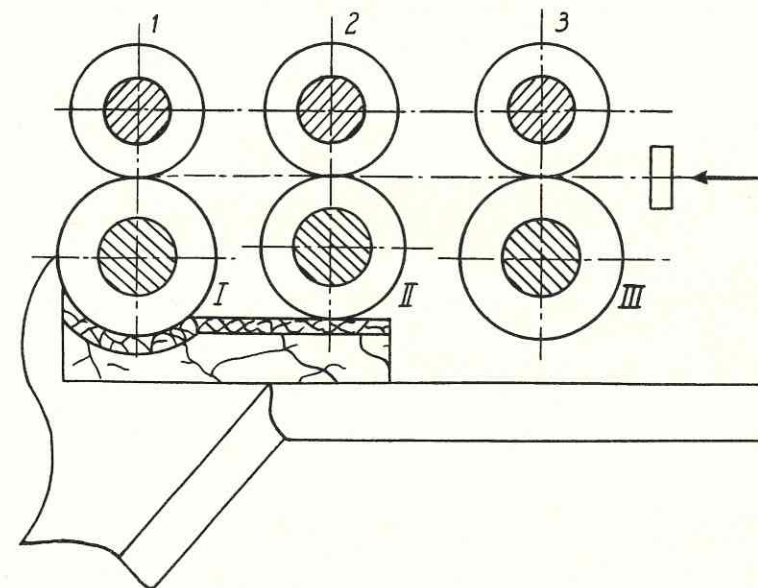


Bild 15 Flyer, 3-Walzen-Klemm-Streckwerk

## Hochverzugsflyer

Walzeneinstellung:

IV-III Sollschnittlänge + 4 mm  
 III-II 58 mm Festeinstellung

II-I Sollschnittlänge + 2 mm

Walzen-Ø 30:27:30:30 mm

Ausgangswalzen-Lieferung 15 m/min.

Druckwalzen-Belastung 0,6:1,0:0,6:1,0 kg/cm Laufbreite

Druckwalzen-Bezug Filz oder Buna und Kalbsleder

Einzelverzüge 2,2:1,03:4,4

(Bild 16)

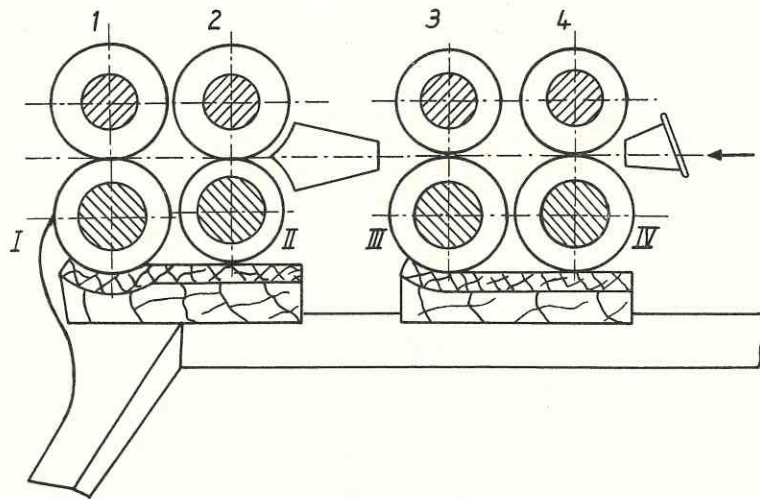


Bild 16 Flyer, Hochverzugsstreckwerk (Zweizonenstreckwerk)

Für die Druckwalzen an den Flyern haben sich bis jetzt die mit Kalbsleder bezogenen immer noch als vorteilhaft erwiesen. Wegen der längeren Haltbarkeit ist ein Lackieren mit Elastol-Lack der Fa. A. Fuhrmann und Co., Altmittweida, zu empfehlen.

Neben dem guten Zustand der Streckwerke und der Putzwalzen, welche ebenfalls mit hartem Plüsch bezogen werden, ist an den Flyern auf gute Sauberkeit der Flügelköpfe und Durchlaufröhren zu sehen. Sollten ältere Flyer-Typen die angegebene Stellung der Walzen nicht zulassen, so kann man durch Anwendung des Durchzugsverfahrens beim Mittel- und Feinflyer Abhilfe schaffen, die mittlere Druckwalze läuft unbelastet. Voraussetzung für das Durchzugsverfahren ist eine möglichst weiche Drehung der Vorgarne.

Besondere Beachtung verlangt die Einstellung des Zuges. Im Gegensatz zu Baumwolle wird im allgemeinen das Vorgarn aus Vistrafaser im Grob- und Mittelflyer einfach durch den Flügelkopf gezogen; am Feinflyer führt man das Vorgarn um den Flügelkopf herum.

Flyerspulen aus Holz sind zweckmäßig nicht zu benutzen, da sich diese stets mit Öl tränken und die Vistrafaser bei längerem Lagern dieses Öl aufsaugt. Die unteren Lagen der Spulen verziehen sich infolgedessen auf den nachfolgenden Maschinen schlecht. Abgesehen davon können dadurch Farbunterschiede beim Fertiggarn auftreten. Die Drehung des Vorgarns soll möglichst weich vorgenommen und nach Möglichkeit mit dem bekannten Resistiro-Standard-Gerät überprüft werden.

Um die Drehung des Garnes am Grobflyer möglichst bis zur Ausgangswalze heranzuführen, werden die Flügelköpfe vorteilhaft kronenartig ausgebildet (Bild 17). Die Vertiefungen betragen ca. 1 mm, die Ränder der Krone sind sauber zu polieren. Diese Maßnahme bewährt sich dann, wenn mit höheren Spindelgeschwindigkeiten gearbeitet wird und die Lunte breit aus der Ausgangswalze herauskommt.



Bild 17  
 Kronenartige Ausbildung des Flyerflügelkopfes

Häufig erweist es sich als notwendig, den Konus der Flyerspulen etwas steiler einzustellen, um das Abfallen der Lagen und dadurch Beschädigungen der Luntens zu vermeiden. Die Einstellung erfolgt durch Verschieben der Hubzahnstange. Sollte diese Verstellungsmöglichkeit nicht genügen, muß ein neues Hubzahnstangen-Ritzel im Schaltapparat eingebaut werden.

## SPINNEN

Bei Einhalten der angegebenen Klima-Bedingungen und bei gleichmäßigem Vorgarn geht die Verarbeitung auf der Ringspinnmaschine einwandfrei vor sich. Je nach Konstruktion der Maschine, des Ring-Durchmessers, des Streckwerkes (System, Neigung) werden Spindeldrehzahlen von 8000 bis 11000 Umdrehungen/min. angewendet. Gute Ergebnisse bei der Verarbeitung von Vistrafaser werden sowohl mit Einriemchen-Durchzugsstreckwerken (z. B. System Le-Blan-Roth) als auch mit Zweiriemchen-Streckwerken (z. B. System Casablanca) erzielt. Besonders sind die Einriemchen-Streckwerke zu erwähnen, bei denen zugleich eine gute Reinigungsmöglichkeit der Leder besteht. Die Durchzugs-Wälzchen bei den Einriemchen-Streckwerken sowie auch bei den älteren Walzen-Streckwerken werden vorteilhaft aus Aluminium, Kunststoff oder Holz angefertigt. Bei gleichem Walzen-Durchmesser ergeben sich dadurch je nach Bedarf unterschiedliche Gewichte. Kunststoff- und Aluminium-Wälzchen haben sich vor allem bewährt.

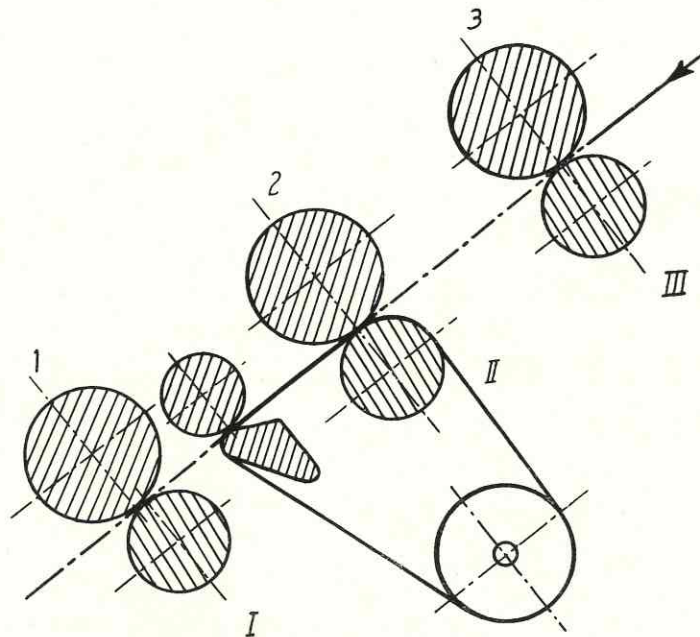


Bild 18 Einriemchenstreckwerk

## Streckwerks-Daten

Walzen-Durchmesser	28:25:28 mm
Walzen-Belastung:	
Eingangs-Druckwalze	2,6 kg (Eigenbelastung)
Mittel-Druckwalze	0,6 kg/cm Laufbreite
Ausgangs-Druckwalze	1,3 kg/cm Laufbreite
Druckwalzen-Bezug	Filz oder Buna und Kalbsleder oder Gummi
Vorverzug	1,05–1,1
Ausgangswalzen-Lieferung	12 m/min.

## Einriemchen-Streckwerk

Walzen-Stellung:	
III–II	Sollschnittlänge + 10 mm
II–I	Sollschnittlänge + 10 mm
Durchzugswalzen-Gewicht (Bild 18)	25–40 g

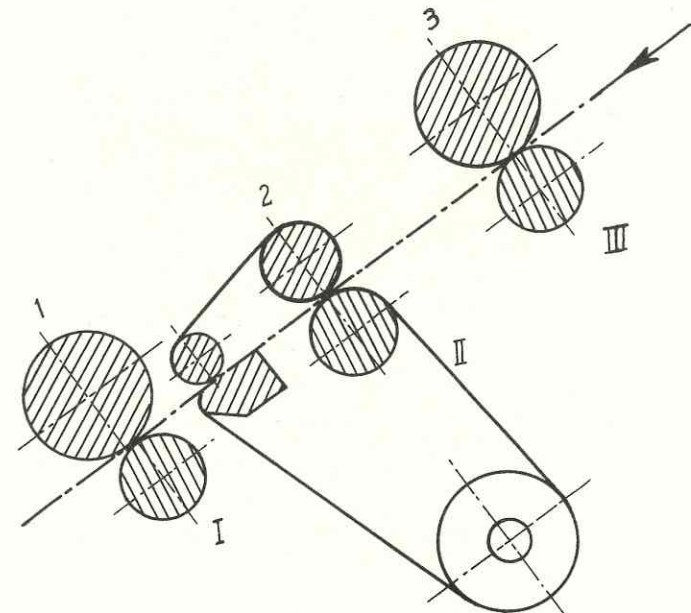


Bild 19 Zweiriemchenstreckwerk

## Zweiriemen-Streckwerk

Walzen-Stellung:	
III—II	50 mm
II—I	50 mm
Käfig-Klammer	6 mm
(Bild 19)	

Das Verhältnis Ring zu Hülse soll 0,45 betragen, wobei der Ring-Durchmesser 42 mm nicht überschreiten soll.

Die Läufergewichte für Vistragarn sind allgemein etwas leichter zu wählen als es bei Baumwolle üblich ist.

Um ein Aufrauhren der Vorgarne zu vermeiden, werden die Führungsstangen sauber poliert oder auch Stangen aus Kunststoff angewendet. Die Putzwalzen sollten, wie an den Flyern und Strecken, mit hartem Plüsch überzogen sein.

Für die Sauberhaltung der Maschinen in Bezug auf Faserflug sind automatische Absauge-Anlagen und Faden-Absauge-Anlagen sehr empfehlenswert. Die Qualität der Garne wird dadurch entschieden günstiger beeinflusst.

## VERSCHIEDENES

Bei der Verarbeitung von Vistrafaser ist in erster Linie darauf zu achten, daß alle arbeitenden Teile der Maschine sorgfältigst gereinigt sind. Dies ist ganz besonders bei der Umstellung sämtlicher Spinnereimaschinen von Baumwolle auf Vistrafaser zu beachten. Bei dem heutigen Umfang der Vistrafaser-Verarbeitung ist es jedem Betrieb wahrscheinlich möglich, besondere Sortimente dafür einzurichten. Wird die Umstellung von Baumwolle auf Vistrafaser durchgeführt, dann sind besonders am Öffner Staub, Schalenreste und Ansätze von Öl und Baumwollwachs zu beseitigen. Einzugs- und Kalandervalzen werden mit Kreidemehl abgerieben. An den Karden ist auf die Reinigung der Garnituren besondere Sorgfalt zu verwenden; sie müssen mehrmals ausgestoßen werden und die Ausstoßwalze bis auf den Grund der Garnitur eingreifen. Durch Polieren der Garnituren wird der letzte Rest von Wachsansatz beseitigt. Die Abzugswalzen und Drehtöpfe werden mit Kreidemehl gereinigt. Das gleiche gilt für die Reinigung der Walzen, Stabführer und Trichter der Strecken, Flyer und Feinspinnmaschinen. Unsaubere Maschinenteile haben Materialverlust durch Wickeln, Flugbildung und Einschmutzen zur Folge.

Vistragarn wird mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 11 bis 12<sup>0</sup>/<sub>0</sub> verkauft. Der Handelszuschlag ist ebenso wie bei Vistrafaser 11<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Mit einem derartigen Feuchtigkeitsgehalt lassen sich die Garne am besten weiterverarbeiten. Ist in der Spinnerei die Einhaltung der Luftfeuchtigkeit, wie oben angegeben, nicht einwandfrei möglich, dann werden die Garne nachbefeuchtet. In der Praxis werden auch Hystabol (VEB Fettchemie Karl-Marx-Stadt) oder gleichwertige Produkte (wasseranziehende Mittel) zum Befechten von Vistra-Garnen verwendet.

## SPEZIALVERSPINNEN

### LANGFASERVERSPINNEN

Früher durchgeführte systematische Untersuchungen über den Einfluß der Faserfeinheit und Schnittlänge auf die Ausnützung der Substanzfestigkeit im Garn haben ergeben, daß unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verspinnbarkeit eine Faserfeinheit von Nm 6100 bis 5000 (160 mtex bis 200 mtex) und eine Schnittlänge von 60 bis 70 mm das Optimum für die Baumwollspinnerei darstellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Bildern 4 bis 8 wiedergegeben. Eine Erhöhung der Faserfeinheit darüber hinaus wird eine Neigung zur Noppen- und Nissenbildung geben, während eine Verlängerung der Schnittlänge über 60 bis 70 mm ohne wesentliche Erhöhung der Substanzausnützung technische Schwierigkeiten an fast sämtlichen Maschinen der Baumwollspinnerei ergeben hat. Selbstverständlich bezieht sich dies nur auf den derzeitigen Stand der Bearbeitungsweise.

Garne aus Vistra-Langfaser können infolge ihrer ausgezeichneten Festigkeit für technische Artikel Verwendung finden. Aber auch für alle anderen Zwecke der Weiterverarbeitung weisen sie wesentliche Vorteile auf. Bei Verarbeitung, z. B. von Vistrafaser WKR Nm 3300/60 mm (300 mtex) matt, erhält man Garne mit mehr wollartigem Charakter und guter Festigkeit. Mit entsprechenden Garnen hat man weitgehende und reichhaltige Mustermöglichkeiten, dabei wird die Gebrauchsfähigkeit der Waren durch die höhere Festigkeit gesteigert. Vom modischen Standpunkt aus ist also die Verarbeitung von Langfaser in der Baumwollspinnerei von großem Interesse und vor allem auch als Ersatz für Kammgarn infolge seiner geringeren Herstellungskosten.

### Spinnplan

Maschine	Vorlage Nm	Dopplung	Verzug	Ausgabe Nm
Schlagmaschine (Öffnersatz)	—	—	—	0,0026 (380 ktex)
Karde	0,0026 (380 ktex)	1	116	0,3 (3,4 ktex)
Feinstrecke	0,3 (3,4 ktex)	6	6	0,3 (3,4 ktex)
Grobstrecke	0,3 (3,4 ktex)	6	6	0,3 (3,4 ktex)
Grobflyer	0,3 (3,4 ktex)	1	6	1,8 (560 tex)
Ringspinnmaschine	1,8 (560 tex)	1	16,7 22,2	30 (34 tex) 40 (25 tex)

Der aufgeführte Spinnplan stellt eine Möglichkeit dar, ein einwandfreies Garn herzustellen. Gegenüber der Verspinnung der Vistrafaser B-Type sind bei der Vistra-Langfaser-Verarbeitung, die auf den gleichen Maschinen wie schon bei der normalen Faser besprochen, durchgeführt werden kann, folgende Punkte zu beachten:

#### Öffnen

Neben dem erwähnten Zellwoll-Öffnersatz hat sich der Kastenspeiser, ausgerüstet mit rückwärts geneigtem Nadellattentuch und mit Abstreiflatten-tuch bewährt (Bild 20).

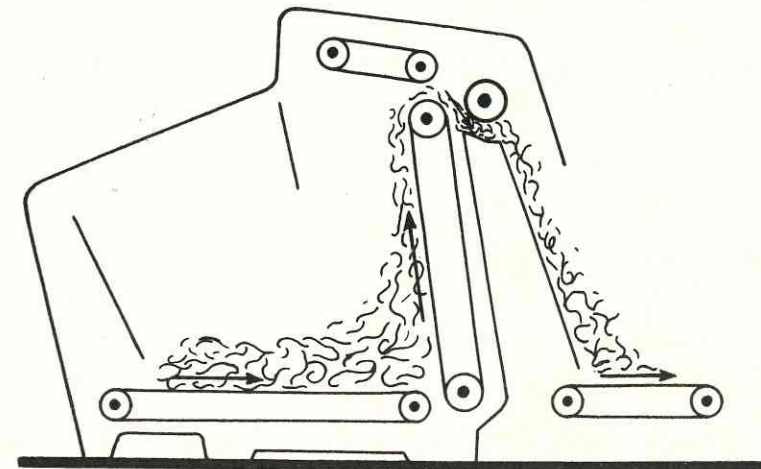


Bild 20 Kastenspeiser mit rückwärts geneigtem Nadellattentuch

Sind derartige Kastenspeiser nicht vorhanden, so kann man das Wickeln an den Abstreifwalzen durch Erhöhen der Drehzahl dieser Walzen verhindern oder es werden die Abstreifwalzen abwechselnd mit einer Reihe Stahlstiften und einem Abstreifleder versehen. Letzteres ist so eingerichtet, daß es zwischen die Nadeln des Nadellattentuches greift und die Faserflocken abstreift. Ebenso sind Walzen mit nach rückwärts geneigten Stiften sehr günstig zur Verhinderung des Wickelns. Auch Abstreiftrommeln, bei welchen die Stifte durch exzentrische Lagerung der Stiftwelle nach innen gezogen werden, haben sich sehr gut bewährt. Die Arbeitsorgane im Kastenspeiser sollen so eng als möglich eingestellt sein. Die Zufuhr zum 1. Kastenspeiser muß so reguliert sein, daß dieser nur stets etwa ein Drittel voll ist. Die Entfernung des Schlagkreises von der Pedalmulde wird so eingestellt, daß wohl noch ein Abschlagen in gehaltenem Zustand eintritt, aber doch das Fasermaterial weitgehend geschont wird. Die Geschwindigkeit der Schlagorgane soll möglichst niedrig gehalten werden, um das Material zu schonen. Aus dem gleichen Grund soll die Wickelwatte kein höheres Metergewicht als etwa 385 g haben.

### Kardieren

Die Karde ist für eine einwandfreie Garnqualität auch in der Langfaser-spinnerei die wichtigste Maschine. Am geeignetsten erscheint uns die Halbwalzenkarde, die leider in Deutschland nicht mehr gebaut wird. Sie vereinigt die schonende Auflösung der Walzenkarde mit dem guten Strich der Deckelkarde. Für die Einstellung, Garnitur und Arbeitsgeschwindigkeit gelten die gleichen Daten wie für die behandelte Deckelkarde. Bei ihr hat sich die Anwendung eines doppelten Vorreißers (Bild 21) mit Übertragwalze zur schonenden Auflösung bewährt. Der eine Vorreißer wird mit einer Spezial-Sägezahnarnitur ohne eigentlichen Kardenwinkel und mit ausgerundetem Grund, der andere mit einer Häkchengarnitur bezogen. Damit der Faserbart des Speisetisches vom Vorreißer auf die volle Stapellänge ausgekämmt wird, ist eine Verlängerung der Speisetischkante angebracht. Um das Material bei der Kardierung nicht zu überanstrengen, wird jeder zweite Deckel durch Blinddeckel ersetzt, die zur Verhinderung von Wickelbildungen durch Aufschrauben von Aluminium-Schienen so erhöht werden, daß zwischen Trommel und Blinddeckel nur ein kleiner Spalt bleibt. Die Arbeitsgeschwindigkeiten werden wie folgt eingestellt:

	n/min.	v/min.
Vorreißer I	140	108
Übertragwalze	310	160
Vorreißer II	280	216
Trommel	120–150	600
Abnehmer	5–7	

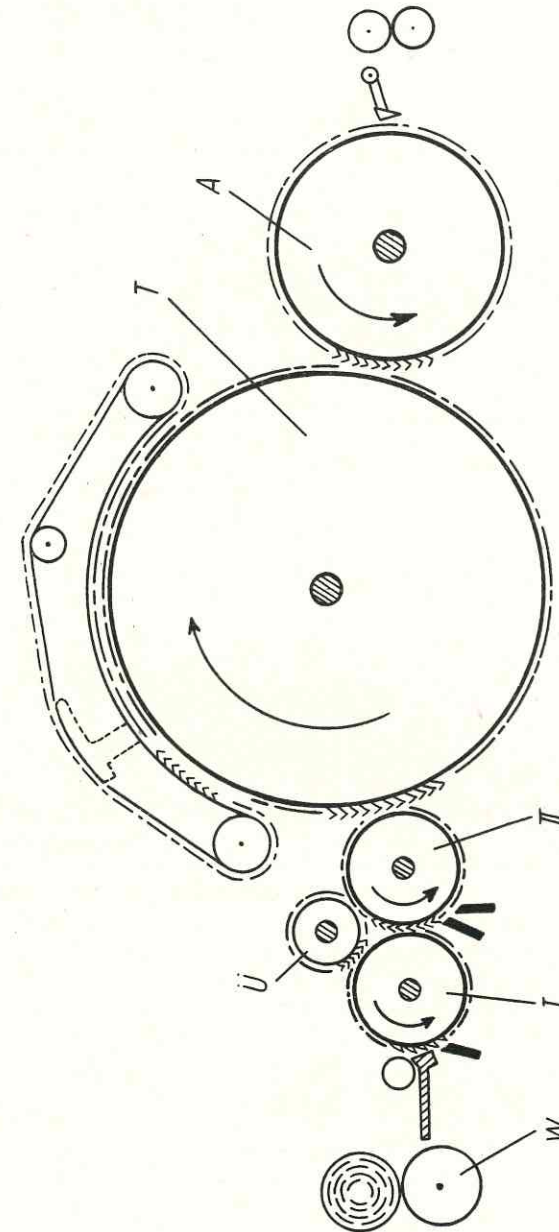


Bild 21 Deckelkarde mit doppeltem Vorreißer

Es ist auch möglich, mit nur einem Vorreiber zu arbeiten, was die Verwendung der Karde auch ohne Umstellung für lange und kurze Vistrafaser ermöglicht, jedoch wird die bessere Qualität nach der eben erwähnten, ohne große Kosten einzurichtenden Methode erzielt.

Einstellung in  $\frac{1}{1000}$  Zoll:

Tisch – Vorreiber I	12
Vorreiber I – Vorreiber II	10
Übertragwalze – Vorreiber I	5
Übertragwalze – Vorreiber II	3
Vorreiber I – Trommel	5
Deckel – Trommeleinlauf	12
Deckel – Trommelauslauf	7–8
Trommel – Abnehmer	5
Trommel – Rost	1 mm
Garnitur-Nr. 90/100	

Die Arbeitsgeschwindigkeiten werden demzufolge etwas niedriger als bei Vistrafaser 40 mm eingestellt. Am Tisch des Vorreibers ist auf eine gute Abnahme und Auskämmung des Fasermaterials zu achten. Ist die Tischnase zu kurz, so wird sie durch Anbringen einer Schiene verlängert, Tische, die für langfaserige Baumwollen konstruiert sind, eignen sich besser als solche für kurzfaserige. Um die Einwirkung der Vorreiberzähne auf die Faserenden zu verlegen, wird der Tisch etwas höher gesetzt oder bei Tischen für kurze Baumwollsorten nur an einer Seite höher gestellt, wie dies aus dem Bild 22 hervorgeht. Die beispielsweise Verlängerung einer Tischnase ist in Bild 11 gezeigt.

### Strecken

Die Strecke wird in den seltensten Fällen die Möglichkeit bieten, auf normalem Wege die erforderlichen Walzenabstände einzustellen. Der bisher vielfach angewandte Weg, eine Walze zu entfernen und nur mit drei Walzen zu arbeiten, ist ein Behelf, der zwar nicht schlecht ist, aber bei eingehender Prüfung insbesondere in bezug auf die angestrebte Vereinfachung in der Baumwollspinnerei nicht als Dauerlösung angesehen werden kann. Die Einstellung für 60 mm Schnittlänge ist hierbei

IV–III	66 mm
III–I	62,5 mm

Die Liefergeschwindigkeit soll 26 m/min, nicht übersteigen. Vielfach ist es nötig, die Walzenbelastung zur Gewährleistung eines einwandfreien Verzugs zu erhöhen. Dies kann bei Anwendung von Rollenlager-Druckwalzen vermieden werden.

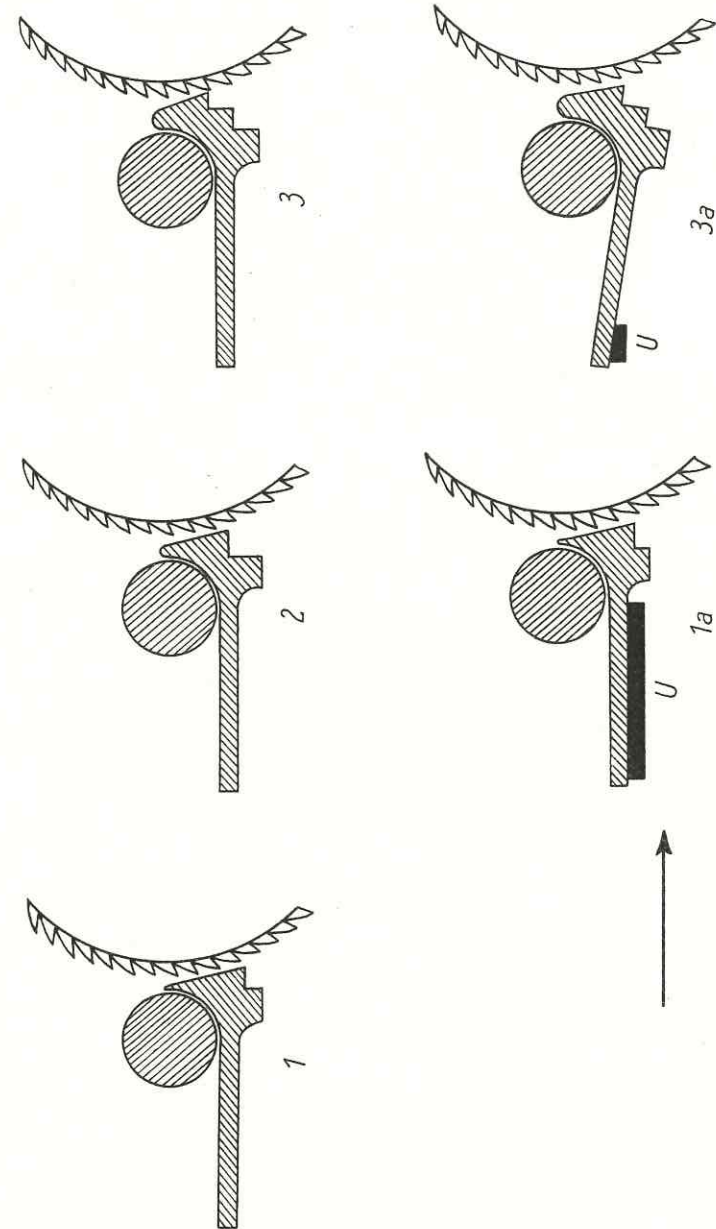


Bild 22 Muldenform des Einzugsstisches an der Baumwollkarde, Umstellung auf Vistrafaser 60–70 mm Schnittlänge

Als günstigste Arbeitsweise hat sich das 4-Walzen-Streckwerk erwiesen. Der Umbau der vorhandenen Strecken ist sehr einfach. Die Lager für die Ausgangswalze werden an den Walzenstanzen vorn angebaut und die Stanzen mitsamt Bänderlauf entsprechend auf der Platte zurückversetzt. Die Schlitz in den Stanzen reichen für die übrigen drei Walzen aus (Bild 23). Um einen einwandfreien Verzug zu erreichen, ist es zweckmäßig, keine zu groben Vorlagenummern zu wählen.

Auch die Anwendung von auf Rollenlagern laufenden Ausgangswalzen ist zweckmäßig. Um einwandfreie Bänder zu erhalten, werden die bei der Verarbeitung normaler Vistrafaser erwähnten Reiter eingelegt. Es ist besser, an der Strecke mit nicht zu hohem Verzug zu arbeiten, um ein recht gleichmäßiges Band zu erzielen. Man kann dann mit nur ein bis zwei Flyerpassagen auch mittlere und feine Nummern spinnen.

Als Putzvorrichtung haben sich für die Druckwalzen neben den Putzwalzen das umlaufende Putztuch, das ebenfalls entsprechend verlängert werden muß, gut bewährt. Zur Reinigung der Walzen werden zweckmäßig zwei hintereinander angeordnete Putzbretter mit hartem Plüsch unter den Walzen eingebaut.

#### Vorspinnen (Flyern)

Die Flyer-Streckwerke können auf Durchzug umgestellt werden, indem die Mitteldruckwalze unbelastet arbeitet oder durch eine leichte Walze ersetzt wird, jedoch ist dieses Verfahren ähnlich wie an der Strecke nur als Behelf zu betrachten. Will man insbesondere bei feineren Nummern vereinfacht arbeiten, so müssen hier hohe Verzüge angewandt werden, die sich nur mit umgebauten Streckwerken einwandfrei erzielen lassen.

Nach eingehender Prüfung sind wir hier zu der Feststellung gelangt, daß das Einriemchen-Durchzugsstreckwerk am besten arbeitet (Bild 24). Der Einbau der Umlenkschiene und Käfige für die Spannrolle macht keine Schwierigkeiten. Der Gesamt-Walzen-Abstand, der in den meisten Fällen einstellbar ist, erlaubt nicht immer mit einem wirklichen Vorverzug zu arbeiten. Da dieser sich aber auf die Qualität des Garnes günstig auswirkt, ist zu empfehlen, an dem betreffenden Flyern die Stanzen nach hinten zu verlängern, um eine genügend weite Einstellung zu ermöglichen oder, wie an der Strecke beschrieben, die Ausgangswalzen nach vorn zu setzen. Die Ausgangswalzen werden am besten durch Putzbretter, die Lederbänder und die Eingangswalzen durch Putzwalzen geputzt, die entweder genügend großen Durchmesser haben, um evtl. Wickel einwandfrei abnehmen zu können oder konisch ausgebildet werden. Es empfiehlt sich, die Putzorgane mit hartem Plüsch zu überziehen. Die Druckwalzen werden durch ein Putzbrett saubergehalten. Als Druckwalzenbezug hat sich neben Kalbsleder auch Gummi bewährt.

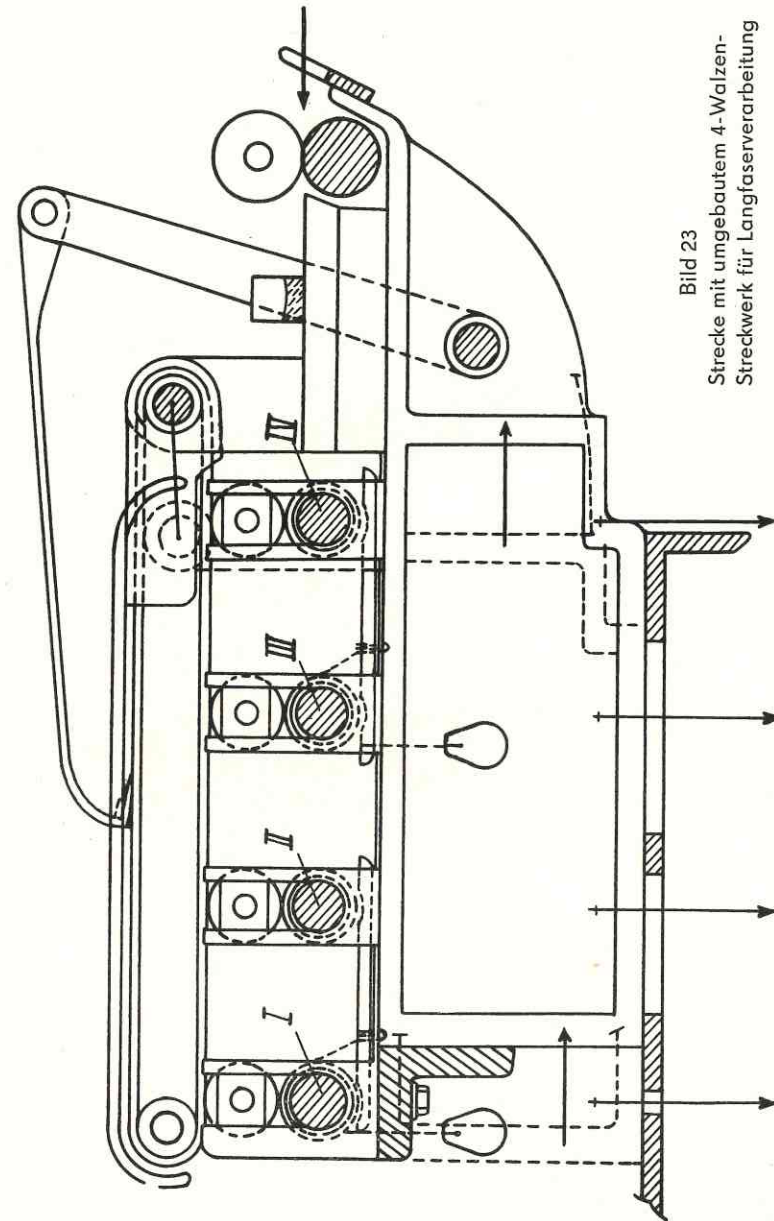


Bild 23  
Strecke mit umgebautem 4-Walzen-  
Streckwerk für Langfaserverarbeitung



## Spinnen

Die Streckwerke der älteren Ringspinnmaschinen eignen sich im allgemeinen nicht für die Verarbeitung von Langfaser, da hier das Aufgeben des Vorverzuges bei Arbeiten mit entlasteter Walze als besonders nachteilig angesehen werden muß. In den letzten Jahren sind jedoch die Maschinenfabriken dazu übergegangen, geeignete Streckwerke für Langfaserverspinnung nach dem Einriemchensystem zu bauen, die mit tatsächlichem Vorverzug arbeiten. Um einen sicheren Verzug bei nicht zu hohen Belastungen zu erreichen, ist es zweckmäßig, die Eingangswalze mit Kork oder Gummi zu überziehen und die Ausgangswalzen mit Kugellagern und Gummi auszurüsten. Die Walzendurchmesser sollen nicht kleiner als 30 mm sein. Die Streckwerkneigung kann mit  $35^\circ$  beibehalten werden. Vorhandene Walzen-Streckwerke können in Einriemchen-Streckwerke umgebaut werden (Bild 25 und 26). Den Putzeinrichtungen ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die Putzwalzen sollen im Durchmesser möglichst groß gewählt werden oder leicht konisch ausgebildet sein. Ein Überzug von hartem Plüsch hat sich bei den Putzorganen bewährt. Die Anwendung einer Fangwalze ist nicht unbedingt erforderlich.

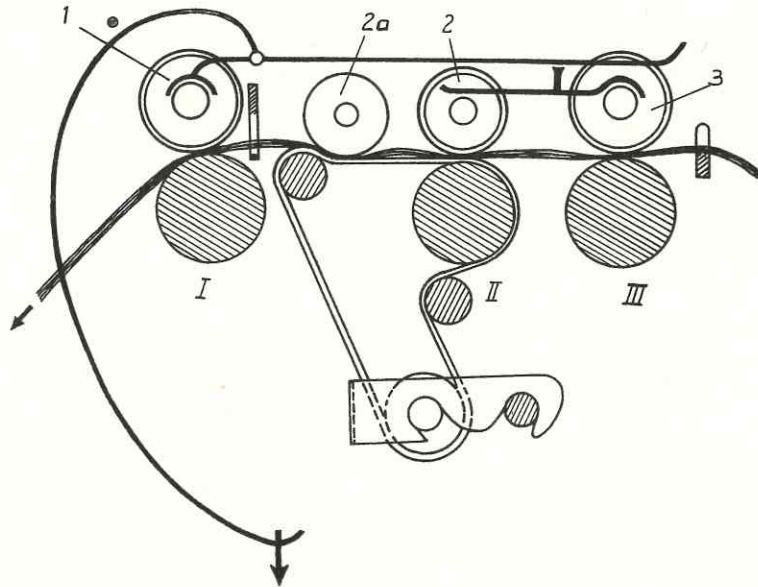


Bild 24

Flyer mit Einriemchen-Durchzugsstreckwerk für Langfaserverarbeitung

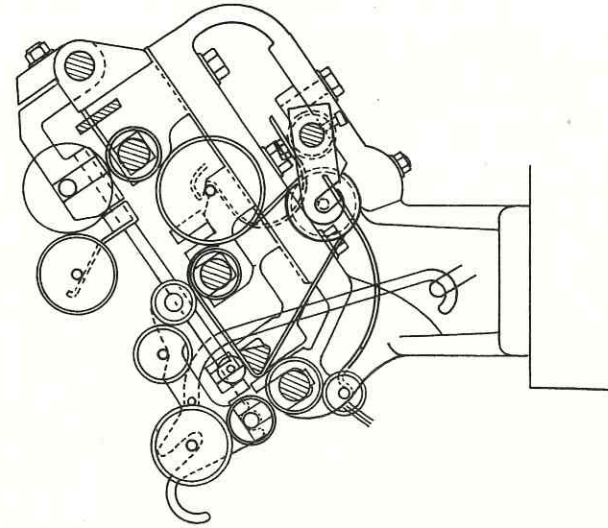


Bild 26 4-Walzen-Streckwerk, abgeändert  
in Lederbandstreckwerk für Langfaserverspinnung

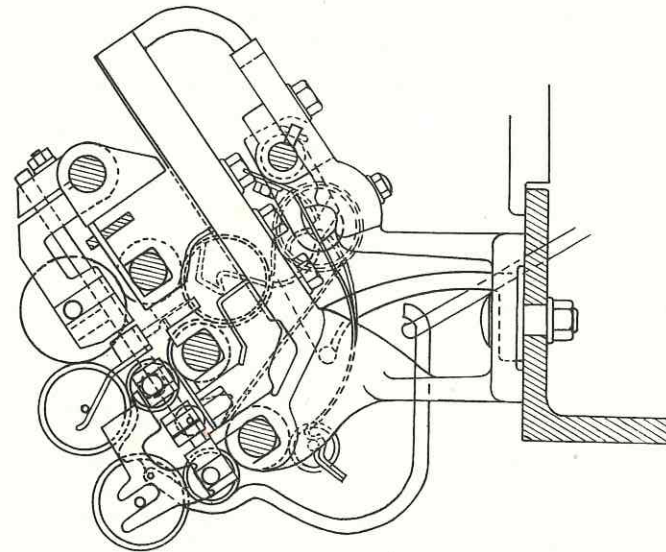


Bild 25 4-Walzen-Streckwerk, abgeändert  
in Lederbandstreckwerk für normale Faserschnittlängen

## MISCHVERSPINNEN

Die Verspinnung von Vistrafaser mit verschiedenen Faserstoffkomponenten ist auch in der Baumwollspinnerei ohne weiteres möglich. Besondere Beachtung ist hier den Stapelverhältnissen zu schenken, da ja an den Streckwerken, vor allem an den Strecken und Flyern absolute Klemmpunkte vorhanden sind. Es müssen also exakte Schnittlängen bei den Chemiefasern bzw. ausgesuchte Stapel bei der Baumwolle verwendet werden. Um günstigste Garnwerte bzw. Gebrauchswerte in den Fertigwaren zu erhalten, ist natürlich auch der Faserfeinheit und der Garndrehung Beachtung zu schenken.

Welche Mischungsverhältnisse angewandt werden, hängt einmal von dem Verwendungszweck der Garne, andererseits von der Verarbeitbarkeit mancher Spinnstoffe, z. B. synthetischer Fasern, ab. Letztere erfordern zumindest in der Reinverspinnung meist besondere spinntechnologische Maßnahmen, die nicht ohne weiteres überall gegeben sind. Die Mischverspinnung Vistrafaser mit Baumwolle ist in jedem Mischungsverhältnis unbedenklich möglich. Hierbei ist es ratsam, die Mischung erst an der Strecke vorzunehmen. Da die Vistrafaser keine Verschmutzung und einen idealen Stapel besitzt, ist es nicht notwendig, sie einem solchen Reinigungsprozeß zu unterziehen, wie dies bei Baumwolle der Fall ist.

Man verarbeitet sie deshalb nur bis zur Strecke mit entsprechenden Maschineneinstellungen und hat dabei den Vorteil, daß man insbesondere auf der Karde eine schonende Auflösung und einen geringeren Abfallprozentsatz bekommt.

Die Wahl der Schnittlänge der Vistrafaser für die Beimischung ist abhängig von der Baumwolle, die verarbeitet wird. Man wird die Schnittlänge von Vistrafaser immer etwas größer wählen, und zwar 2 bis 4 mm über dem Maximalstapel der Baumwolle. Durch den gleichmäßigen, längeren Mittelstapel der Vistrafaser wird der kürzere Mittelstapel der Baumwolle ausgeglichen und überdeckt. Dadurch wird die für den Verzug gefährliche, schwimmende Faserzahl herabgemindert, und die Garne fallen gleichmäßiger aus.

Eine Steigerung der Stapellänge über das eben erwähnte Maß hinaus ist deshalb nicht vorteilhaft, weil sonst die Vistrafaser die ganze Last aufzunehmen hat und die Baumwolle zum Füllmaterial wird. Bei der Reinverspinnung von Vistrafaser wurde schon gesagt, daß die optimale Drehung abhängig ist von der Faserlänge, der Feinheit der Faser und ihrer Oberflächenstruktur. Bei der großen Zahl von Baumwollarten ist es sehr schwierig, hierüber genaue Werte anzugeben, da zu der Vielheit der Faktoren, die den kritischen Drehungsgrad beeinflussen, noch der Prozentsatz an Vistrafaser hinzukommt, der beigemischt wird. Es kann aber gesagt werden, daß mit zunehmendem Baumwollgehalt im Gespinst die Drehung

höher gewählt werden muß. Das eben hier Gesagte trifft in bezug auf Faserfeinheit, Faserlänge und Drehung auch für die Mischverspinnung von Vistrafasern mit anderen Faserstoffen zu. Wird Vistrafaser mit synthetischen Fasern z. B. Polyvinylchlorid-, Polyacrylnitril- oder Polyamid-Faser gemischt, ist mit zunehmenden synthetischen Faseranteilen der Klimelage besondere Beachtung zu schenken. Normalerweise ist anzustreben, die Mischung dieser Fasern, hauptsächlich wegen der Wiederverwendung der Faserabgänge, auf der Strecke vorzunehmen. Sollte infolge klimatischer Schwierigkeiten oder anderen, z. B. Schmierungen dieser Fasern auf der Karde, eine Reinverarbeitung bis zur Strecke nicht gegeben sein, ist eine Mischung vor dem Öffnen durchaus zu empfehlen. Diese Mischungsart wird, wenn z. B. die sogenannte Bettmischung angewendet wird, ein innigeres Durchmischen ergeben als die Bandmischung auf der Strecke. Dies ist besonders bei größeren Garnen wichtig, da hier der Strecke meist nur noch eine oder zwei Maschinen-Durchgänge folgen.

Als Ergänzung sei hier noch auf die Mischverspinnung Vistrafaser mit Schafwolle und mit Naturseide hingewiesen, auf deren Besprechung infolge des Einsatzes der genannten Rohstoffe für andere Zwecke nicht eingegangen zu werden braucht.