

PIVIACID®

Faserart:

Polyvinylchloridfaser

Hersteller:

VEB Filmfabrik Wolfen

Herausgeber: VVB Chemiefaser und Fotochemie Wolfen
Abteilung Werbung und Messen

© international geschütztes Warenzeichen

Gliederung

1. Informationsteil

- 1.1. Entwicklung - Herstellung
- 1.2. Typenprogramm - Aufmachung - Kennzeichnung
- 1.3. Physikalisch-chemische Eigenschaften

2. Verarbeitungsempfehlungen

- 2.1. Spinnereiverarbeitung
 - 2.1.1. Allgemeiner Teil
 - 2.1.2. Kammgarnspinnerei
 - 2.1.2.1. Kämmerei
 - 2.1.2.2. Vorspinnen
 - 2.1.2.3. Feinspinnen
 - 2.1.2.4. Mischverspinnen
 - 2.1.3. Streichgarnspinnerei
 - 2.1.3.1. Mischen - Wolken - Schmelzen
 - 2.1.3.2. Krempeln
 - 2.1.3.3. Ausspinnen
 - 2.1.3.4. Mischverspinnen
 - 2.1.4. Baumwollspinnerei
 - 2.1.4.1. Allgemeines
 - 2.1.4.2. Spinnplan
 - 2.1.4.3. Mischen - Öffnen - Schlagen
 - 2.1.4.4. Kardieren
 - 2.1.4.5. Strecken
 - 2.1.4.6. Vorspinnen
 - 2.1.4.7. Feinspinnen
 - 2.1.4.8. Mischverspinnen
- 2.2. Hinweise zum Färben

3. Einsatzgebiete

Diese Technische Information ergänzt unseren Beratungsdienst. Eine Verbindlichkeit kann hieraus nicht abgeleitet werden.

Gepüft durch das Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern Rudolstadt.

1. Informationsteil

1.1. Entwicklung und Herstellung

Die PIVIACID-Faser ist die erste seit 1938 im Werk Wollen großtechnisch hergestellte synthetische Faser der Welt. Das polymere Ausgangsmaterial dieser Faser ist nachchloriertes Polyvinylchlorid.

Zur Herstellung der Faser wird das nachchlorierte Polyvinylchlorid in einem organischen Lösungsmittel zu einer viskosen Spinnlösung verarbeitet, die durch Spinndüsen in ein wässriges Fällbad gedrückt wird. Die sich bildenden Fäden werden über Walzen abgezogen, durch einen Waschprozeß von Fällbadanteilen befreit, einer mechanischen Kräuselung unterworfen und auf einer Schneidmaschine zu Fasern gewünschter Schnittlängen geschnitten. Die Faser wird anschließend getrocknet, geöffnet und erhält eine Finishpräparation. In Ballen verpackt, gelangt die PIVIACID-Faser zur Auslieferung.

1.2. Typenprogramm - Aufmachung - Kennzeichnung

Ausführung: rohweiß, halbmatt

Sortiment

Feinheit:	Nm	mtex (Rundwert)	denier
	2400	420	3,75
	2800	360	3,20
	3000	340	3,00

Stapel: 100 mm für Kammgarnspinnverfahren

60 mm für Streichgarn- und Baumwollspinnverfahren
(Langfaserverspinnung)

Die Auslieferung der PIVIACID-Faser erfolgt nach den jeweils gültigen Standards. In diesen sind vorwiegend physikalische und chemische Substanz-eigenschaften zahlenmäßig verankert.

Die PIVIACID-Fasern werden in Kastenballen mit einem Gewicht von durchschnittlich 150 kg geliefert. Die Ballenabmessung beträgt ca. 1,3 x 0,75 x 0,7 m. Der Rauminhalt pro Tonne Faser beträgt 4,55 m³.

Als Verpackungsmaterial werden Jute-Planen verwendet. Diese Planen (Leihballagen) müssen vom Käufer 4 Wochen nach Empfang des Ballens zurückgegeben werden.

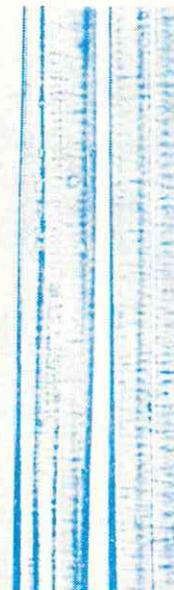
Jeder Ballen ist mit einem Anhänger versehen. Daraus sind zu entnehmen:

- Faserpartie - Nummer,
- Faserfeinheit,
- Schnittlänge,
- Güteeinstufung.

Das Handelsgewicht wird den Verarbeitern mit den Versandpapieren bekanntgegeben.

1.3. Physikalisch-chemische Eigenschaften

Längsansicht und Querschnitt



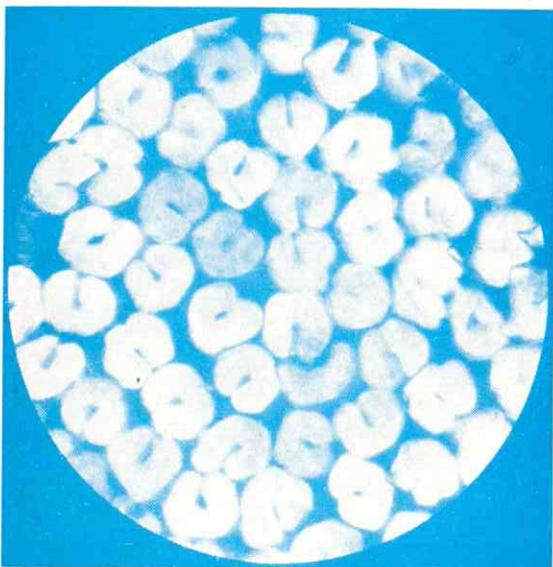
Faserlängsansicht
V 500:1

Festigkeit und Dehnung

Reißlänge, trocken	km	16
Naß-Reißlängen-Verhältnis	%	95 - 100
Reißdehnung, trocken	%	45
Reißdehnung, naß	%	45
Elastizitätsgrad	%	40

Physikalisch-chemische Werte

Wichte	g/cm ³	1,44
Wärmeleitzahl	kcal/°C	0,036
Erweichungsbereich	°C	60 - 70
Feuchtigkeitsgehalt bei Normalklima	%	0,4



Faserquerschnitt
V 500:1

Verhalten gegen Chemikalien

Die PIVIACID-Faser ist bei Normaltemperatur selbst gegen konzentrierte Säuren und Laugen, gegen Oxydationsmittel, Salzlösungen usw. weitgehend beständig. Begrenzt ist die Beständigkeit gegen Chlor und schweflige Säure in sehr hohen Konzentrationen.

Phosphor und Schwefelchloride sowie Chlorsulfonsäure wirken auf die PIVIACID-Faser lösend.

Von den organischen Verbindungen sind Benzin, aliphatische Alkohole und Methanol, Äthanol, Glycerin usw. sowie Öle und Fette indifferent.

Chlorkohlenwasserstoffe, Ester, Ketone sowie Aromaten wirken dagegen meistens quellend.

Widerstandsfähigkeit gegen

	Raumtemperatur Einwirkung: 14 Tage	50° C Einwirkung: 8 Tage
Säuren	sehr gut	sehr gut
Salzsäure 25%	mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben	mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben

	Raumtemperatur Einwirkung: 14 Tage	50° C Einwirkung: 8 Tage
Salzsäure konzentriert	wie vor	gut 70 - 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben
Schwefelsäure 50%	wie vor	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben
Schwefelsäure 66%	wie vor	wie vor
Schwefelsäure 75%	wie vor	wie vor
Schwefelsäure, konzentr.	gut 70-80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben	gut 70 - 80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Salpetersäure 25%	wie vor	wie vor
Salpetersäure 50%	wie vor	wie vor
Salpetersäure 65%	wie vor	wie vor
Königswasser 3 Teile HCL: 1 Teil HNO ₃	wie vor	wie vor
Nitriersäure 1 Teil H ₂ SO ₄ :1 Teil HNO ₃	wie vor	wie vor
2 Teile H ₂ SO ₄ : 1 Teil HNO ₃	wie vor	genügend etwa 60% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Essigsäure 50%	wie vor schwache Quellung	gut 70 - 80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Perchlorsäure 40%	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben	gut 70 - 80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Perchlorsäure 60%	wie vor	wie vor
Phosphorsäure 25%	wie vor	wie vor
Phosphorsäure 50%	wie vor	wie vor
Fluorwasserstoffsäure 40%	wie vor	wie vor
Oxalsäure 7,5%	wie vor	wie vor
Ameisensäure 50%	wie vor	wie vor
Ameisensäure konzentr. 99 - 100%	wie vor	wie vor

	Raumtemperatur Einwirkung: 14 Tage	50° C Einwirkung: 8 Tage
Laugen		
Natronlauge 18%	sehr gut 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben	gut 70 - 80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Natronlauge 30%	wie vor	wie vor
Natronlauge 50%	wie vor	wie vor
Kalilauge 18%	wie vor	wie vor
Kalilauge 30%	wie vor	wie vor
Kalilauge 50%	wie vor	wie vor
Ammoniak konz. etwa 25%	wie vor	wie vor
Oxydationsmittel		
Chromsäurelösung 20%	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben
Chromsäurelösung 40%	wie vor	wie vor
Chromschwefelsäure	wie vor	zerstört
Permanganatlösung 20%	wie vor	gut 70 - 80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Chlorkalk (10%ige Aufschlämmung)	wie vor	wie vor
Bleichlauge	wie vor	wie vor
Wasserstoffsperoxyd 3%	wie vor	wie vor
Wasserstoffsperoxyd 10%	wie vor	wie vor
Wasserstoffsperoxyd 30%	gut 70-80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben	genügend etwa 60% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Verschiedene Salzlösungen		
Natriumbisulfatlösung 30%	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben
Natriumbisulfatlösung 40%	wie vor	wie vor

	Raumtemperatur Einwirkung: 14 Tage	50° C Einwirkung: 8 Tage
Chlorzinklösung 40%	wie vor	gut 70 - 80% der Reißfestigkeit erhalten geblieben
Eisentrichloridlösung 40%	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben	sehr gut mindestens 80% der ursprünglichen Reißfestigkeit erhalten geblieben
Eisentrichloridlösung 20%	wie vor	wie vor

Thermische Beständigkeit

Da die PIVIACID-Fasern bei Temperaturen von über 70° C anfangen zu schrumpfen, dürfen sie oder aus ihnen hergestellte Erzeugnisse diesen Temperaturen nicht ausgesetzt werden.

Der bei steigender Temperatur (über 70° C) sich erhöhende Schrumpfeffekt kann aber auch vorteilhaft ausgenutzt werden. Wenn man die PIVIACID-Fasern in bestimmten Prozentsätzen anderen Fasern beimischt und die aus diesen Mischungen erzeugten Waren bei entsprechenden Temperaturen behandelt, sind neue Formmöglichkeiten gegeben (Formbarkeit, Bauschigkeit, Vliesbildner usw.).

Beständigkeit gegen Bakterien und Mikroben

Aus PIVIACID-Fasern hergestellte Waren sind weitgehendst fäulnis- und verrotungsfest.

2. Verarbeitungsempfehlungen

2.1. Spinnereiverarbeitung

2.1.1. Allgemeiner Teil

Faserleuchtigkeit

Durch die sehr geringe Wasseraufnahme der PIVIACID-Faser ist es nicht möglich, daß ihr Feuchtigkeitsgehalt nach der Herstellung bis zur Verarbeitung erhalten bleibt. Deswegen soll die Faser vor der Verarbeitung auf einen gleichmäßigen Feuchtigkeitsgehalt von etwa 2 - 3% gebracht werden. Damit soll erreicht werden, daß sich die PIVIACID-Fasern, die durch die überaus hohe elektrische Isolierfähigkeit in Verbindung mit der geringen Wasseraufnahme zu elektrostatischer Aufladung neigen, einwandfrei verspinnen lassen. Um diesen Übelstand zu vermeiden, werden die PIVIACID-Fasern mit einer hygroskopischen (antistatischen) Präparation ausgerüstet, die u. a. durch Festhalten von Wasser einen Ausgleich der Aufladung entlang der Wasseroberfläche sowie den Fasern unter sich und eine Ableitung gegen Erde ermöglicht. Diese vom Faserhersteller aufgebrachte Präparation wirkt nur dann, wenn eine genügend hohe Luftfeuchtigkeit in den Spinnräumen vorhanden ist.

Lagern

Das Lagern der PIVIACID-Fasern soll nach Möglichkeit in klimatisierten Lagerräumen erfolgen (75 - 80% rel. Luftfeuchtigkeit). Stehen solche nicht zur Verfügung, ist es vorteilhaft, geschlossene etwas feuchtere Lagerräume zu benutzen. Auf keinen Fall sollen die Ballen auf offener Laderampe oder in ganz trockenen luftigen Schuppen untergebracht werden. Es ist darauf zu achten, daß am Abstellplatz der Ballen keine Heizungsrohre in der Nähe sind. Abnormale Wärmeeinwirkungen über 50° C sind zu vermeiden. Das Lagern in Ballen ist möglichst vorzuziehen, da eine bessere Handhabung für den Betrieb gegeben ist und das Fasergut geschont wird. Als günstigste Art des Stapelns empfiehlt es sich, wenn genügend Platz vorhanden ist, die Ballen zu stellen. Auch beim Verarbeiten ist bei der Zwischenlagerung auf einwandfreie Klimatisierung zu achten.

Klima

Für das einwandfreie Verspinnen der PIVIACID-Faser ist das Einhalten von 75 - 80% rel. Luftfeuchtigkeit bei einer Raumtemperatur von etwa 20 - 24° C erforderlich. In Spinnereien, die nur Befeuchtungsanlagen besitzen, ist der Klimahaltung besondere Sorgfalt zu widmen. Klima- oder Befeuchtungsanlagen sollen keinesfalls in der Nacht außer Betrieb gesetzt werden. Eine ständige, gewissenhafte Kontrolle des Klimas in den Arbeitsräumen ist mit entsprechenden Prüfgeräten (Psychrometer, Haarhygrometer, Thermohygrografen) unbedingt erforderlich.

2.1.2. Kammgarospinnerei

2.1.2.1. Kämmerei

Wie bereits unter 2.1.1. Faserfeuchtigkeit angegeben, wird die PIVIACID-Faser mit einer hygroskopischen (antistatischen) Spinnpräparation geliefert. Sollten die angeführten Klimabedingungen nicht erreichbar sein, so ist es ratsam, mittels Hochdruckzerstäubers vor der Verarbeitung der Fasern dieselben mit Wasser oder einem Schmelzmittel zu besprühen.

Zu empfehlen ist z. B. Volturin (VEB Fettchemie Karl-Marx-Stadt) 1:10 mit Wasser gemischt. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Präparationsauflage der PIVIACID-Faser nicht zu hoch wird. Die Präparationsauflage der PIVIACID-Faser beträgt normalerweise etwa 0,7%, durch das Schmelzen soll diese nicht mehr als etwa um 0,4% erhöht werden.

Grundsätzlich müssen von den zu verwendeten Schmelzen folgende Eigenschaften verlangt werden:

- Die Schmelze muß in Wasser emulgieren
- Sie muß ein gleichmäßiges Aufsprühen auf das Fasergut ermöglichen
- Sie darf keine schädigende Wirkung auf die Faser und die Maschinenteile ausüben
- Sie darf die Faserhaftung nicht so verändern, daß bei der Verarbeitung Bandbrüche oder Fehlverzüge auftreten.
- Ein Absetzen oder Abschmieren der Schmelze auf die Arbeitsorgane der Maschinen muß vermieden werden, außerdem muß sie leicht auswaschbar sein.

Es sei erwähnt, daß die PIVIACID-Faser mit einer Spinnkräuselung (Stauchkräuselung) geliefert wird, welche sich aber mit zunehmender Passagenzahl mehr und mehr verringert. Deshalb ist die Verwendung einer die Haftung erhöhenden Schmelze zu empfehlen.

Als sehr günstig hat sich auch bei der Reinverarbeitung die Technologie der Bettmischung erwiesen. Auf die sehr gleichmäßig aufgetragenen waagerechten Faserlagen im Mischbett soll die Schmelze in möglichst gleichmäßiger Verteilung aufgespritzt werden. Bewährt hat sich auch das Schmelzen im Zyklon. Da die PIVIACID-Faser sich durch einen günstigen Öffnungsgrad auszeichnet, genügt ein einmaliges Voröffnen des Fasergutes. Es eignen sich dazu faserschonende Wollöfner oder die bekannten Krempelwölfe. Die Arbeitsorgane dieser Maschine sollen so eingestellt sein, daß bei günstigster Flockeauflösung keine Schädigung der Fasern eintreten kann.

Als vorteilhaft hat sich der folgende Kämplan bewährt.

Maschine	Zuführung g/m	D	V	Abführung g/m
Krempel	—	—	—	10
Vorstrecke	10	6	6	10*)
Kammstuhl	10	24	—	—
Topfstrecke	—	6	6	14*)
Ausstrecke	14	6	5,2	15*)

*) Bandgewicht sollte < 1 g/m pro cm Vliesbreite betragen.

Die Verarbeitung auf der Krempel (Krempel für Viskosefasern Mod. 303 VEB Spinnereimaschinenbau Karl-Marx-Stadt) kann unter üblichen Bedingungen und Einstellungen erfolgen, wobei keine Schwierigkeiten auftreten.

Einstellung der Walzen in 1/10 mm

Einzugswalzen	—	Vorreißer	10
Vorreißer	—	Arbeiter	6
Vorreißer	—	Wender	8
Vorreißer	—	1. Übertragungswalze	5
Arbeiter	—	Wender	6
Vortambour	—	Übertragungswalze	6
Vortambour	—	1. Arbeiter	6
Vortambour	—	1. Wender	6
Vortambour	—	2. Arbeiter	4
Vortambour	—	2. Wender	5
1. Arbeiter	—	1. Wender	6
2. Arbeiter	—	2. Wender	5
Vortambour	—	2. Übertragungswalze	4
Haupttambour	—	2. Übertragungswalze	5
Haupttambour	—	1. Arbeiter	5
Haupttambour	—	2. Arbeiter	4
Haupttambour	—	3. Arbeiter	4
Haupttambour	—	4. Arbeiter	3
Tambour	—	Abnehmer	2,5
Tambour	—	Fangwalze	5
Wender	—	Arbeiter allg.	4
Wender	—	Tambour allg.	4
Volant	—	Tambour Einstichbreite	30 mm
Volant	—	Staubwalze	20
Volant	—	Putzwalze	20

Umdrehung des Haupttambours $n = 135$ min.
Lieferung des Abnehmers ~ 20 m/min.
Lieferung effektiv ~ 28 m/min.
Krempelleistung max. 20 kg/h

Auch diese Einstellhinweise sind als Empfehlung anzusehen; es wird eine gute Vorauflösung bis zur Einzelfaser erreicht. Die Garnituren der Krempel müssen stets einwandfrei geschliffen sein. Das Schleifen hat eher einmal öfter zu erfolgen, als weniger und stark, da sonst zu viel Substanz abgeschliffen werden muß und die Beschläge bald unbrauchbar werden. Es ist zu empfehlen, das Schleifen anstelle von Vollwalzen mit Traversierscheiben durchzuführen. Beschädigte Garnituren sind zu vermeiden und durch neue zu ersetzen. Die Nummernhaltung ist nicht nur durch den Zustand der Garnituren sowie der Maschinen, sondern auch durch die Vorlage, einwandfreies Arbeiten der Wiegeeinrichtung, bedingt. Eine lückenlose Ablage des Wiegeapparates durch Verändern der Einstellung des Abwiegegewichtes und der Zuführgeschwindigkeit muß erreicht werden. Beschädigte Garnituren, besonders des Abnehmers sowie nicht einwandfrei gelagerte und unrunde Walzen ergeben Nummerschwankungen. Das Bandgewicht der Krempelbänder wird zweckmäßig im Bereich bis 15 g/m gehalten. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, eine größere Anzahl Bänder mit leichterem Bandgewicht (10 - 15 g/m) zu verstrecken, um auf den nachfolgenden Passagen günstigere Doubliermöglichkeiten zu erhalten, die der Nummererhaltung sehr dienlich sind. Für das Vorstrecken genügt der Einsatz nur einer Vorstrecke. Das Gewicht der vorgelegten Bänder soll nach Möglichkeit nicht wesentlich höher als 12 g/m liegen. Die als Vorstrecken verwendeten normalen Doppelnadelstabstrecken mit Abzugswalzen und Laufleder sind zweckmäßigerweise so umzubauen, daß die geriffelten, mit dem Laufleder überzogenen Ausgangswalzen ausgebaut und durch gummierte Ausgangswalzen mit größerem Durchmesser ersetzt werden. Dadurch entfällt das Laufleder, welches sehr oft durch das Anhaften der Fasern zu Wickelbildungen und somit zu erheblichen Bandgewichtsschwankungen führen kann. Die Ausgangsdruckwalzen sind ebenfalls mit Gummi auszurüsten. Das Lackieren der Gummiwalzen mit Polyamidlack L 180 (VEB Farbenfabrik Wolfen) hat sich sehr bewährt.

Für eine DN-Strecke können noch folgende Angaben als Richtwerte angesehen werden:

Abzugsgeschwindigkeit	30 m/min.
Walzendrücke	2 - 3 kp/cm
Nadel-Nr.	18

Einstellungen der Streckwerksweite für eine Faser mit 100 mm Schnittlänge siehe Bild 1.

Gesamtstreckfeldweite (a)	374 mm
Vordere Zwillingausgangswalze — Mittelwalze (b)	222 mm
Nadelstab-Walze (c)	32 mm

Das Verkämmen der PIVIACID-Faser erfolgt auf den normalen PL-Kammstühlen, wobei sich Romäne-Ergebnisse von 1,5 - 2,5% erzielen lassen. Hierzu dienen die nachfolgenden Angaben:

Kammspiele	105 - 110
Ecartement	25 mm
Speisung (Speiserad 19 Zähne)	7,2 mm
Benadelung	nicht größer als Tabelle

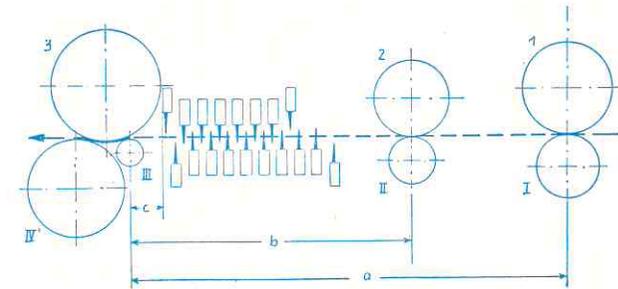


Bild 1

Streckwerkskizze der Doppelnadelabstrecke als Vorstrecke, Topstrecke und Ausstrecke in der Kämmerei

Nach dem Kämmen erfolgt ein zweimaliges Strecken, um einerseits ein Vergleichmäßigen der von der Kämmaschine her in das Band gebrachten Lötungen zu erzielen und andererseits die durch den Kämmvorgang verursachten Bandgewichtsschwankungen auszugleichen.

Eine Kannenablieferung ist für die PIVIACID-Faser sowohl bei den Voralen als auch den Nachstrecken vorzuziehen. Das Faservlies darf nicht zu tief im unteren Nadelfeld liegen, sondern muß von beiden Nadelfeldern geführt werden. Die Benadelung, die durch die Kammmunmer ausgedrückt wird, spielt beim Verzug eine wesentliche Rolle. Die bei der Vorstrecke angegebenen Daten treffen auch für die Nachstrecken zu.

2.1.2.2. Vorspinnen

Die von der Kämmerei kommenden Kammzugbänder werden in der Vorspinnerei weiter vergleichmäßig und verfeinert. Die Verwendung von DN-Strecken und Hechelstrecken hat sich als günstig erwiesen; als letzte Passage kann auch der Hechelfieldflyer vorteilhaft eingesetzt werden.

Auf eine einwandfreie Faserführung in den Nadelfedern ist ebenso wie in der Kämmerei größter Wert zu legen. Besondere Beachtung ist dem Zustand der Benadelung zu schenken. Beschädigte und an den Spitzen umgebogene Nadeln können zu fehlerhaften Bändern führen und verursachen Noppen. Die noch verwendeten Drehtrichter sollen möglichst der Banddicke angepaßt werden. Auf den letzten Passagen haben sich anstelle der Drehtrichter die Preßfinger besser bewährt. Die wechselseitige Drehrichtung der Drehtrichter und der dabei auftretenden doppelten neutralen Zone verursachen Verzugsfehler. Außerdem läßt sich beim Drehtrichter die Festigkeit der Spulen nur durch den Verzug beeinflussen, wodurch Schnitte im Vorgarn entstehen.

Beim Preßfinger läßt sich die Spulenfestigkeit durch die Anzahl der Umschlingungen regeln.

Obwohl der Spinnplan immer betriebsbedingt sein wird und entsprechend dem Einsatzgebiet der Garne sowie der verwendeten Faserfeinheit gestaltet werden muß, soll der aufgeführte Spinnplan als Hinweis dienen.

Benadelungstabelle

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Fixkamm
Stab-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Fixkamm
Faserfeinheitsbereich	4	5	6	8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	23	23	26	26	26	25
Nadeln/cm	15	16	17	19	21	22	22	24	24	24	24	26	26	26	26	28	28	28	28
Nadel-Nr.	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	8
Nadel-Vorspr.																			
Nm 2000 bis 2400 (500 bis 420 mtex)																			
Stab-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Fixkamm
Faserfeinheitsbereich	6	6	8	10	12	14	14	16	16	20	20	24	26	28	28	30	30	30	27
Nadeln/cm	17	17	19	21	22	24	24	24	24	26	28	28	29	29	30	30	30	30	29/23
Nadel-Nr.	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	7
Nadel-Vorspr.																			
Nm 2800 bis 3300 (360 bis 300 mtex)																			

Spinnplan für Garn Nm 48 (21 tex) aus PIVIACID-Faser Nm 2400 (420 mtex) /100 mm.

Passage	Maschine	Zuführung g/m	D	V	Abführung g/m
1	DN-Strecke	15	6	6	15*)
2	DN-Strecke	15	4	6,7	9*)
3	Hechelstrecke	9	2	6	3
4	Hechelstrecke	3	2	6	1
5	Hechelstrecke Hechelfeldflyer	1	2	6	0,333 Nm 3,0 (340 tex)
6	Ringspinnmaschine	Nm 3,0 (340 tex)	1	16	Nm 48 (21 tex)

*) Bandgewicht soll $< 1 \text{ g/m} \cdot \text{cm}$ Vliesbreite betragen.

Nachstehend werden für die einzelnen Passagen die für eine 100 mm-Faser notwendigen maschinentechnischen Einstellungen bekanntgegeben.

Vorstrecke I (1. Passage DN-Strecke)

Abzugsgeschwindigkeit 30 m/min.

Walzendrücke 2 - 3 kp/cm

Nadel-Nr. 18

Verzug bis 8fach

max. Bandgewicht unter Berücksichtigung der Vliesbreite $< 1 \text{ g/m} \cdot \text{cm}$

Einstellung:	Gesamtstreckfeldweite	(a)	374 mm
	Vordere Zwillingsausgangswalze - Mittelwalze	(b)	222 mm
	Entfernung: Nadelstab-Walze	(c)	32 mm

Druckwalzenbelag: Gummi

Vorstrecke II (2. Passage DN-Strecke)

Abzugsgeschwindigkeit 30 m/min.

Walzendrücke 2 - 3 kp/cm

Nadel-Nr. 18

Verzug 8fach

max. Bandgewicht unter Berücksichtigung der Vliesbreite $< 1 \text{ g/m} \cdot \text{cm}$

Einstellung:	Gesamtstreckfeldweite	(a)	374 mm
	Vordere Zwillingsausgangswalze - Mittelwalze	(b)	222 mm
	Entfernung: Nadelstab-Walze	(c)	32 mm

Druckwalzenbelag: Gummi

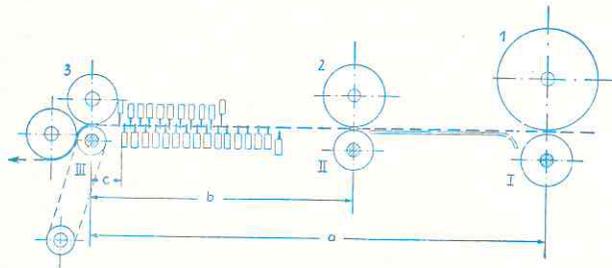


Bild 2

Streckwerkskizze der Doppelnadelstrecke als Vorstrecke I (1. Passage) und Vorstrecke II (2. Passage) in der Vorspinnerei

Grobhechelstrecke (3. Passage)

Abzugsgeschwindigkeit	28 m/min.		
Walzendrücke	2 - 3 kp/cm		
Nadel-Nr.	20		
Verzug	6-fach		
Einstellung:	Gesamtstreckfeldweite	(a)	331 mm
	Vordere Zwillingausgangswalze - Mittelwalze	(b)	145 mm
	Entfernung: Nadelstab-Walze	(c)	25 mm

Druckwalzenbelag: Gummi

Hechelstrecke (4. Passage)

Abzugsgeschwindigkeit bis	25 m/min.		
Belastung der Ausgangsdruckwalze	2 kp/cm		
Gewicht der Mitteloberwalze	1,0 - 1,2 kg		
Gewicht der Eingangsoberwalze	9 - 10 kg		
Nadel-Nr.	20		
Verzug	6-fach		
Einstellung:	Gesamtstreckfeldweite	(a)	310 mm
	Ausgangswalze - Mittelwalze	(b)	150 mm
	Entfernung: Nadelstab-Walze	(c)	22 mm

Druckwalzenbelag: Gummi

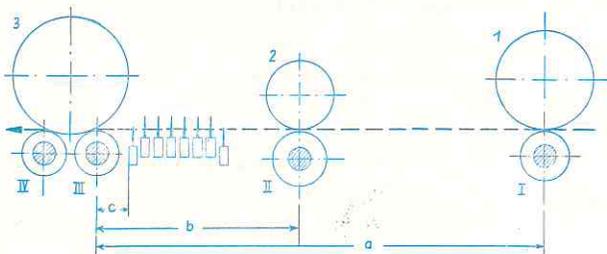


Bild 3

Streckwerkskizze der Hechelstrecke als 4. und 5. Passage in der Vorspinnerei

Feinhechelstrecke (5. Passage)

Abzugsgeschwindigkeit	25 m/min.		
Belastung der Ausgangsdruckwalzen	2 kp/cm		
Gewicht der Mitteloberwalze	1,0 - 1,2 kg		
Gewicht der Eingangs-Oberwalze	9 - 10 kg		
Nadel-Nr. 20			
Verzug	6-fach		
Einstellung:	Gesamtstreckfeldweite	(a)	310 mm
	Ausgangswalze-Mittelwalze	(b)	150 mm
	Entfernung: Nadelstab-Walze	(c)	22 mm

Druckwalzenbelag: Gummi

Hechelfeldflyer (5. Passage)

Abzugsgeschwindigkeit	bis 22 m/min.		
Belastung der Ausgangsdruckwalzen	2 kp/cm		
Gewicht der Eingangsdruckwalze	1,5 kg		
Mittelwalze	1,3 kg		
Nadel-Nr. 20/22			
Verzug	6-fach		
Einstellung:	Gesamtstreckfeldweite	(a)	310 mm
	Ausgangswalze-Mittelwalze	(b)	160 mm
	Ausgangswalze-1. Nadelstab	(c)	23 mm

Druckwalzenbelag: Gummi

2.1.2.3. Feinspinnen

Für die Feinausspinnung der PIVIACID-Faser hat sich die Ringspinnmaschine mit Durchzugsstreckwerk bewährt. Es ist vorteilhaft, an dieser Maschine mit einer Vorgarnchangierung zu arbeiten. Dadurch wird der Druckwalzenbelag weitgehend geschont und ein besserer Verzug gewährleistet. Auf eine einwandfreie Klemmung muß besonders geachtet werden.

Das Streckwerk der Ringspinnmaschine benötigt eine sorgfältige Wartung im Hinblick auf die Sauberkeit und Gleichmäßigkeit der Garne. Die Durchzugsrollen sind von Anflug freizuhalten, um einen gleichmäßigen Lauf zu gewährleisten. Eine Verbesserung der Laufeigenschaften kann durch den Einbau von einwandfrei arbeitenden Verdichtern vor der Ausgangswalze erreicht werden. Werden Hechelfeldflyer benutzt, können die Verdichter entfallen, da hier ein geschlossenes Vorgarn vorliegt.

Die maschinentechnischen Einstellungen bei Verarbeitung einer 100 mm-PIVIACID-Faser getrennt für ein Vorgarn von einem Hechelstrecken- und einem Hechelfeldflyersortiment unter Verwendung einer Ringspinnmaschine K 5 (VEB Spinnereimaschinenbau) sind im folgenden zu ersehen.

Ringspinnmaschine (Hechelstrecken-Sortiment)

Lieferung 11 m/min. bei Garn-Nm 48 (21 tex)
10 m/min. bei Garn-Nm 56 (18 tex)

Drehungsbeiwert $a_m = 70 - 90$

Verzug bis 20-fach

Streckwerk mit Lederriemen

Gesamtstreckfeldweite:

nach TGL 0-64050

- (a) V - I 235 mm
- (b) V - II 145 mm
- (c) V - III 95 mm
- (d) V - IV 30 mm

Einstellung der Oberwalzen:

	Walze Nr.	Belastung kp
5 - 1 235 mm	1	2 - 3
5 - 2 145 mm	2	0,5 - 1
5 - 3 95 mm	3	0,25 - 0,3
5 - 3a 55 mm	3a	0,1
5 - 4 30 mm	4	0,025 - 0,05
	5	2 kp/cm

Die Verwendung der Oberwalze 3a wird für Vorgarn vom Hechelstrecken-Sortiment empfohlen, weshalb ihr Gewicht und ihre Streckfeldweite zwischen Oberwalze 1 mit aufgeführt wurde. In der Zeichnung wurde diese der Einfachheit halber nicht mit berücksichtigt.

Walzenbelag: Gummi 75° Shore-Härte

Ein Lackieren der Gummidruckwalzen mit Ermax-Gummi-Überzugslack (Firma M. Ermes - Bernburg/Saale) hat sich ebenfalls bewährt.

Ringspinnmaschine (Hechelfeldilyer-Sortiment)

Verzug bis 20-fach

Lieferung 11 m/min. bei Garn-Nm 48 (21 tex)
10 m/min. bei Garn-Nm 56 (18 tex)

Drehungsbeiwert α m = 70 - 90

Streckwerk mit Lederriemchen

Gesamtstreckfeldweite:

nach TGL 0-64050

- (a) V - I 305 mm
- (b) V - II 137 mm
- (c) V - III 80 mm
- (d) V - IV 25 mm

Einstellung der Oberwalzen:

	Walze Nr.	Belastung kp
5 - 1 305 mm	1	2 - 3
5 - 2 137 mm	2	0,5 - 0,6
5 - 3 80 mm	3	0,035
5 - 4 25 mm	4	0,025
	5	2 kp/cm

Walzenbelag: Gummi 75° Shore-Härte

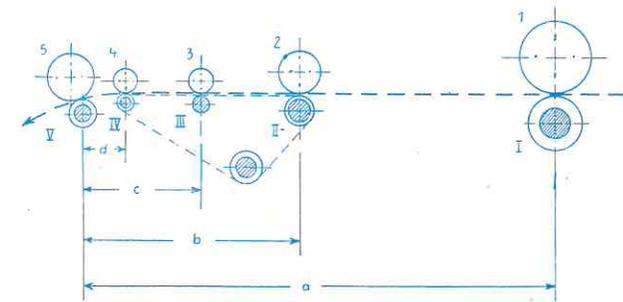


Bild 4
Streckwerkskizze der Ringspinnmaschine

Die Spinn Grenzen liegen normalerweise wie folgt:

PIVIACID-Faser Nm 2400 (420 mtex) Garn Nm 48 (21 tex)
Nm 2800 (360 mtex) Garn Nm 52 (19 tex)
Nm 3000 (340 mtex) Garn Nm 56 (18 tex)

Die Größe des Drehungsbeiwertes α m wird sich jeweils nach dem Verwendungszweck der Garne richten.

Die angegebenen Meterlieferungen liegen in der Produktion zum Teil erheblich höher.

Als sehr vorteilhaft haben sich an den Ringspinnmaschinen die sogenannten selbstschmierenden HZ-Ringe bewährt. Infolge der Korrosionsanfälligkeit ist mit verdromten Ringen zu arbeiten.

2.1.2.4. Mischverspinnen

Das Herstellen von Mischungen - PIVIACID-Fasern mit anderen Chemiefasern - erfolgt am besten in der Flocke. Es ist allgemein bekannt, daß die Technologie der Bettmischung, waagerechtes Auflegen und senkrecht Abstechen sowie ein- oder zweimaliges Wollen und das weitere Durchmischen auf der Krempel, die Innigkeit der Mischung am besten verbürgt. Die unter 2.1.2.1. Kämmerlei gemachten Ausführungen über das Schmelzen usw. sind auch hier zu beachten.

Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Faseranteile im Garn zu bekommen, ist auf das Einhalten genauer Schichtdicken für die horizontalen Einzellagen im Mischbett acht zu geben. Für jede Stelle der vertikalen Abnahme muß das gleiche Mischungsverhältnis vorliegen.

Besonders sei darauf hingewiesen, daß bei einer Fasermischung PIVIACID-Faser/Viskosefaser erstere oder auch beide Anteile getrennt zu schmelzen sind und dann erst die Mischung im Bett erfolgt. Dies ist sehr wichtig, da die Viskosefaser sonst zuviel Feuchtigkeit aufnehmen kann, was dann zu Verarbeitungsschwierigkeiten führen würde.

Bei PIVIACID-Faser/Viskosefaser-Mischungen wird vor allem bei diesem Mischungsverfahren durch die beigemischten Viskosefasern die Ableitung der bei der Verarbeitung von PIVIACID-Faser entstehenden elektrostatischen

Aufladung günstig beeinflusst. Beimischungen von PIVIACID-Fasern bis zu 30% haben bisher in dieser Richtung noch keine Verarbeitungsschwierigkeiten gebracht.

Es wird aber manchmal auch aus technologischen, betriebsbedingten und wirtschaftlichen Gründen notwendig sein, die Vermischung der einzelnen Faseranteile im Kammzug vorzunehmen.

Bei der Verspinnung der Fasermischungen ergeben sich sonst keine besonderen Schwierigkeiten.

Der Klimaführung ist jedoch entsprechend dem Fasermischungsverhältnis Rechnung zu tragen. Besteht der überwiegende Anteil z. B. aus Viskosefasern, so muß die relative Luftfeuchtigkeit diesen Fasern angepaßt werden, da sonst keine einwandfreie Verarbeitung gegeben ist.

2.1.3. Streichgarnspinnerei

2.1.3.1. Mischen, Wolfen, Schmelzen

Bei der Reinverarbeitung von PIVIACID-Fasern ist es ebenfalls vorteilhaft, Mischbetten anzulegen. Die hier anzuwendende Technologie entspricht der gleichen, welche im Kammgarnspinnverfahren (2.1. Kämmerei) angegeben ist.

2.1.3.2. Krepeln

Eine Änderung der Einstellungen, Geschwindigkeiten und Einrichtungen der Krepeln bei PIVIACID-Fasern gegenüber der Verarbeitung der in der Streichgarnspinnerei bekannten Fasern ist nicht notwendig.

Garne der Nummern Nm 3 bis 5 (340 tex bis 200 tex) werden vorteilhaft auf Zweikrepelsätzen, feinere Garne bis Nm 15 (68 tex) auf Dreikrepelsätzen gesponnen. Die Maschinen müssen in sauberem Zustand sein.

Ein gut aufgelöstes Faservlies und einen ordentlichen Vliesstrich erhält man bei einwandfrei geschliffenen Garnituren.

Der automatische Kastenspeiser mit Auflageapparat soll nicht überfüllt werden. Es ist dabei zu beachten, daß der Kasten gleichmäßig gefüllt wird, da sonst Nummernschwankungen auftreten. Die Vliesnummer wird bei schwach gefülltem Kasten zu leicht, bei zu vollem Kasten zu schwer. Am besten stellt man den Wiegeapparat so ein, daß die Auswaage nicht zu schwer gehalten wird. Eine gleichmäßige Auflösung der Fasern und eine vorteilhafte Füllung des Wiegeapparates ist damit gewährleistet.

Die Krepelbeschläge werden zweckmäßig wie folgt gewählt:

2.1.3.2.1. 2-Krepelsätze

2.1.3.2.1.1. Für grobe Garne Nm 1 - 3 (1000 - 340 tex)

Grobkrepel Tambour Nr. 20 Arbeiter Nr. 20 Volant Nr. $\frac{20}{22}$	Peigneur Nr. 22 Wender Nr. 18	
Vorspinnkrepel Tambour Nr. 22 Arbeiter Nr. 22 Volant Nr. $\frac{22}{24}$	Peigneur Nr. 24 Wender Nr. 20	Riemchenbreite 15 - 18 mm

2.1.3.2.1.2. Für Garnnummern Nm 4 - 5 (250 - 200 tex)

Grobkrepel Tambour Nr. 22 Arbeiter Nr. 22 Volant Nr. $\frac{22}{24}$	Peigneur Nr. 24 Wender Nr. 20	
Vorspinnkrepel Tambour Nr. 24 Arbeiter Nr. 24 Volant Nr. $\frac{24}{26}$	Peigneur Nr. 26 Wender Nr. 22	Riemchenbreite 12 - 15 mm

2.1.3.2.1.3. Für Garnnummern Nm 6 - 10 (170 - 100 tex)

Grobkrepel Tambour Nr. 22 Arbeiter Nr. 22 Volant Nr. $\frac{22}{24}$	Peigneur Nr. 24 Wender Nr. 20	
Vorspinnkrepel Tambour Nr. 26 Arbeiter Nr. 26 Volant Nr. $\frac{26}{30}$	Peigneur Nr. 28 Wender Nr. 24	Riemchenbreite 12 mm

2.1.3.2.2. 3-Krepelsätze

2.1.3.2.2.1. Für Garnnummern bis Nm 7 (140 tex)

Grobkrepel Tambour Nr. 20 Arbeiter Nr. 20 Volant Nr. $\frac{20}{22}$	Peigneur Nr. 22 Wender Nr. 18	
Feinkrepel Tambour Nr. 22 Arbeiter Nr. 22 Volant Nr. $\frac{22}{24}$	Peigneur Nr. 24 Wender Nr. 20	
Vorspinnkrepel Tambour Nr. 24 Arbeiter Nr. 24 Volant Nr. $\frac{24}{26}$	Peigneur Nr. 26 Wender Nr. 22	Riemchenbreite 12 - 15 mm

2.1.3.2.2.2. Für Garnnummern Nm 8 - 20 (125 - 50 tex)

Grobkrepel Tambour Nr. 22 Arbeiter Nr. 22 Volant Nr. $\frac{22}{24}$	Peigneur Nr. 24 Wender Nr. 20	
---	----------------------------------	--

Feinkrempel

Tambour Nr. 24	Peigneur Nr. 26
Arbeiter Nr. 26	Wender Nr. 22
Volant Nr. 26	

Vorspinnkrempel

Tambour Nr. 26	Peigneur Nr. 30	Riemchenbreite
Arbeiter Nr. 26	Wender Nr. 26	9 - 12 mm
Volant Nr. 28		

30

Die Einstellung der Krempelorgane wird am zweckmäßigsten wie nachstehend angegeben, gewählt (in mm):

	Arbeiter	Wender z. Tambour	Peigneur	Volant	Arbeiter Wender
Grobkrempel	0,5	0,5	0,3	1,5-2	0,5
Feinkrempel	0,4	0,5	0,3	1,5-2	0,5
Vorspinnkrempel	0,4	0,5	0,25	1,5-2	0,5

In der Kremperei ist darauf zu achten, daß die PIVIACID-Faser nicht zu sehr beansprucht wird. Das Nitschelwerk muß sauber gehalten sein. Die Florteilerriemchen und Nitschelhosen sollen ebenfalls frei von Verunreinigungen sein.

Nitschelhosen aus Gummi haben sich auch bei der PIVIACID-Faser-Verarbeitung bewährt.

2.1.3.3. Ausspinnen

Am Wagenspinner und an der Ringspinnmaschine sind sämtliche Arbeitsorgane, mit denen das Fasergut in Berührung kommt, frei von Verunreinigungen zu halten.

Auch an diesen Maschinen ist die Verarbeitung der PIVIACID-Fasern wenig unterschiedlich gegenüber der mit anderen Fasern. Es sei jedoch an dieser Stelle wiederum auf das genaue Einhalten des Raumklimas hingewiesen. Werden im Betrieb noch andere Fasern z. B. Viskosefasern verarbeitet, sollte eine Abtrennung der Maschinensortimente wegen der Klimahaltung vorgenommen werden.

2.1.3.4. Mischverspinnen

Das Verspinnen von PIVIACID-Fasern mit anderen Fasern erfolgt ohne Schwierigkeiten. Allerdings muß auf die Eigenschaften der Faseranteile Rücksicht genommen werden. Es sei deswegen auf die im Kammgarnspinnverfahren gemachten diesbezüglichen Ausführungen hingewiesen (2.1.2.4. Mischverspinnen).

2.1.4. Baumwollspinnerei

2.1.4.1. Allgemeines

Das Verspinnen von PIVIACID-Fasern Nm 2800 (360 mtex)/60 mm und Nm 3000 (340 mtex)/60 mm im Baumwollspinnverfahren (Langfaserverspinnung) ist bisher noch nicht in der Großproduktion durchgeführt worden. Den folgenden Ausführungen liegen die bisher gemachten Erfahrungen im Technikums-Maßstab zu Grunde. Die Reinverarbeitung der PIVIACID-Fasern kann entsprechend der der Viskosefaser üblichen erfolgen. Nach Möglichkeit soll dieselbe in besonderen Räumen, in welchen die klimatischen Bedingungen eingehalten sind, durchgeführt werden.

Als günstig sind die folgenden Angaben anzusehen:

	Raumtemperatur ° C	rel. Luftfeuchtigkeit %
Öffnen, Schlagen, Kardieren	22 - 24	70
Strecken, Vorspinnen	22 - 24	70 - 75
Feinspinnen	22 - 24	75 - 80

2.1.4.2. Spinnplan

Für die Langfaserverspinnung kann der aufgeführte Spinnplan als Anhaltspunkt dienen.

Spinnplan für Garn Nm 40 (25 tex) aus PIVIACID-Faser Nm 2800 (360 mtex)/60 mm

Maschine	Vorlage			Ausgabe Nm
	Nm	D	V	
Schlagmaschine	—	—	—	0,0026 (380 ktex)
Karde	0,0026 (380 ktex)	1	116	0,3 (3,4 ktex)
I. Strecke	0,3 (3,4 ktex)	6	6	0,3 (3,4 ktex)
II. Strecke	0,3 (3,4 ktex)	6	6	0,3 (3,4 ktex)
HV-Mittelflyer	0,3 (3,4 ktex)	1	8	2,4 (420 tex)
Ringspinnmaschine	2,3 (420 tex)	1	17	40 (25 tex)

2.1.4.3. Mischen, Öffnen, Schlagen

Vor dem Öffnen der PIVIACID-Faser auf dem Doppelkastenspeiser mit anschließender Schlagmaschine hat sich das Anlegen eines Mischbettes und Besprühen mit einer Schmalze als sehr vorteilhaft erwiesen. Ist nur ein einfacher Kastenspeiser vorhanden, ist es ratsam, das Öffnen auf einem faserschonenden Wollöffner durchzuführen. Auch hier sei nochmals auf den Abschnitt 2.1. (Kämmerei) hingewiesen in bezug auf die Schmalztechnologie. Der Kastenspeiser am Öffnersatz sollte mit rückwärts geneigtem Nadellattentuch und mit Abstreiflattentuch ausgerüstet sein (Bild 5). 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 Fasern 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 400 g haben.

Die Innenwände und Oberflächen der Öffner sind so glatt wie möglich zu halten, um ein Hängenbleiben der Fasern zu verhindern und somit einwandfreie Wickel zu erhalten. Sollten die Wickel beim Abläufen an der Karde zum Blättern neigen, ist es zweckmäßig, Flyerfäden an der Schlagmaschine beiläufig zu lassen oder es sind die Ansaugflächen an den Siebtrommeln zu verstellen. Als Schläger in der Schlagmaschine ist der Kirschnerrflügel (dreiteilig) mit einer Drehzahl von etwa 700 U/min. zu empfehlen. Die Einstellung des Schlägers, Pedalmulde - Schlagkreis, kann bis auf 8 mm vorgenommen werden. Der Abstand Klemmpunkt - Schlagkreis beträgt 17 mm, die Schlagzahl auf Faser etwa 30 bei einer Benadelung des Kirschnerrflügels von 90 Nadeln/dm² und einer Nadelneigung von 70°.

Der Druck der Kalandervalzen ist etwa 12,5 kp/cm Arbeitsbreite zu halten

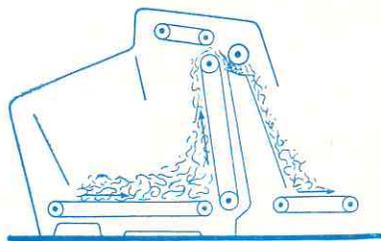


Bild 5

Kastenspeiser mit rückwärts geneigtem Nadellattentuch

2.1.4.4. Kardieren

Das Kardieren von PIVIACID-Fasern auf Karden mit Häkchengarnituren ist infolge der schon erwähnten Fasereigenschaften nicht möglich, da sich diese Garnituren nach kurzer Zeit füllen. Durch Anbau eines Volants an der Karde (über dem Abnehmer), welcher mit einer Voreilung von ~ 20% läuft und dessen Einstichbreite 25 - 30 mm beträgt, wird ein einwandfreies Verarbeiten erreicht. Es sei hier auf die Untersuchungen und Ergebnisse über den Einsatz eines Volants an der Wanderdeckelkarde in der 3- und 4-Zylinder-Spinnerei des Forschungsinstitutes für Textiltechnologie Karl-Marx-Stadt hingewiesen. Ohne Schwierigkeiten verläuft auch die Verarbeitung auf Karden mit Ganzstahlgarnituren.

Sind noch Walzenkarden vorhanden, können auch diese eingesetzt werden.

Auf eine gute Abnahme und Auskämmung des Fasermaterials am Vorreißertisch ist zu achten. Ist die Tischnase zu kurz, so wird sie durch Anbringen einer Schiene verlängert (Bild 6). Tische, die für langfaserige Baumwollen konstruiert sind, eignen sich besser als solche für kurzfasrige. Um die Einwirkung der Vorreißerzähne auf die Faserenden zu verlegen, wird der Tisch etwas höher gesetzt oder bei Tischen für kurze Baumwollsorten nur an einer Seite höher gestellt.

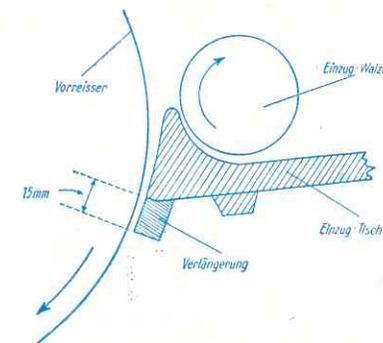


Bild 6

Karden-Einzugstisch mit Verlängerung

Die folgenden technischen Angaben können als Anhaltspunkte dienen:
Drehzahlen bzw. Geschwindigkeiten:

Vorreißer	n = 300 U/min.
Trommel	n = 180 U/min.
Abnehmer	n = 8 - 10 U/min.
Deckel	v = 50 mm/min.

Kardenbeschläge, Garnitur-Nummern:

Trommel	90
Deckel	100
Abnehmer	100

Bei den Ganzstahlgarnituren werden die den Häkchengarnituren entsprechenden Nummern gewählt.

Einstellung der Deckelkarden (in 1/1000 Zoll):

Tisch-Vorreißer	12 - 14
Vorreißer-Trommel	7
Deckel-Trommel	
Einlauf	12
Auslauf	7 - 8

Es hat sich bei der Langfaserverspinnung als nicht zweckmäßig erwiesen, sogenannte Blinddeckel einzubauen, da dadurch oft einer Nissenbildung Vorschub geleistet wird.

Für die Instand- und Sauberhaltung der Karden gilt das gleiche, wie es bei der Verarbeitung von Viskoselasern bekannt ist.

2.1.4.5. Strecken

Für das Strecken von Langfasern sind die üblichen Baumwollstrecken nicht geeignet, da die Klemmpunktabstände zu gering und die Walzendurchmesser meist zu klein sind.

Bewährt haben sich 4-Walzen-Klemmstreckwerke, deren Walzendurchmesser in Durchlaufrichtung 35/35/32/35 mm betragen sollen. Als zweckmäßige Einzelverzüge bei 6-fachem Verzug ergeben sich

$$1,05 \times 1,9 \times 2,9 = 6\text{-fach}$$

Die Walzeneinstellung ist dann folgende:

Eingangswalze - 1. Mittelwalze	=	Schnittlänge	+ 10 mm
1. Mittelwalze - 2. Mittelwalze	=	Schnittlänge	+ 6 mm
2. Mittelwalze - Ausgangswalze	=	Schnittlänge	+ 2 mm

Die Belastungen der Walzen sollen mindestens 0,9 - max 1,1 kp/cm Laufbreite betragen.

Die Oberwalzenbezüge können vorteilhaft aus synthetischem Material bestehen (75° Shore-Härte). Ein Lackieren ist zu empfehlen.

Um das Wickeln an den Ausgangswalzen zu vermeiden - hervorgerufen durch abpreizende Fasern am Rande des Faservlieses - haben sich sogenannte Reiter (Vlies säumer) als vorteilhaft gezeigt. Diese werden zwischen der 2. Mittelwalze und der Eingangswalze eingelegt.

Putzwalzen und umlaufende Putztücher haben sich an der Strecke besser bewährt als Putzbretchen. Als Bezug wählt man einen derberen Wollplüsch, dessen Fasern in die Rillen der Walzen eingreifen und dadurch eine günstige Reinigung gewährleisten. Nicht richtig an den Walzen anliegende Putztücher, verschmutzte oder beschädigte (rauhe) Walzen sowie solche mit zu kleinem Durchmesser können Wickelbildung hervorrufen.

Die Liefergeschwindigkeiten bei den angeführten Strecken liegen zwischen 26 - 30 mm/n. Stehen moderne Strecken (Schnellstrecken) mit federbelasteten Streckwerken zur Verfügung, sind höhere Liefergeschwindigkeiten durchaus möglich.

Die Oberflächen der Maschinenteile, mit denen das Fasergut in Berührung kommt, sind glatt zu halten, dies gilt auch für die anderen Maschinen.

2.1.4.6. Vorspinnen (Flyern)

Da auch bei der Langfaserverspinnung nur noch eine Flyerpassage eingesetzt wird, hat sich hier der Hochverzugs-Mittelflyer durchgesetzt. Er ist mit einem 4-Walzen-Zweizonenklemmstreckwerk ausgerüstet. Die Walzendurchmesser (in Durchlaufrichtung) können betragen:

30/30/27/30/ mm oder auch
35/35/32/35/ mm

Die Einzelverzüge sind

2,2 x 1,03 x 4,4 = 10fach

Die Walzeneinstellung beträgt dann

Eingangswalze - 1. Mittelwalze	=	Schnittlänge	+ 4 mm
1. Mittelwalze - 2. Mittelwalze	=	Festeinstellung	70 mm
2. Mittelwalze - Ausgangswalze	=	Schnittlänge	+ 2 mm

Die Druckwalzenbelastung wird wie folgt gewählt:

0,2 : 1,0 : 0,6 : 1,0 kp/cm Laufbreite

Die Druckwalzen werden vorteilhaft mit synthetischen Bezügen (75° Shore-Härte) versehen, welche lackiert werden sollten. Die bestmögliche Drehung des Vorgarnes wird am zweckmäßigsten durch Versuche ermittelt und soll nach Möglichkeit mit dem bekannten Resistiro-Standard-Gerät überprüft werden.

Zum Vermeiden von Flug- und Wickelbildung sowie Vorgarnbrüchen ist das Einsetzen von Verdichtern zweckmäßig.

Die Streckwerkswalzen und die Druckwalzen werden mit Putzbrettern saubergehalten.

2.1.4.7. Feinspinnen

Die Streckwerke, für Langfaserbearbeitung eingerichtet, können als Ein- oder Zweiriemenstreckwerk ausgebildet sein. Die Walzendurchmesser sollen nicht kleiner als 30 mm sein. Als Walzenbelastung ist geeignet:

Eingangsdrukwalze	2,6 kg (Eigenlastung)
Mitteldrukwalze	0,6 kp/cm Laufbreite
Ausgangsdrukwalze	1,3 kp/cm Laufbreite

Der Vorverzug soll 1,1 - 1,2fach sein.

Bei einem Einriemen-Streckwerk ist die Walzeneinstellung im Vor- und Hauptverzugsfeld Sollschnittlänge + 10 mm. Das Gewicht der Durchzugswalze beträgt 40 - 50 g.

Als Druckwalzenbezug hat sich synthetisches Material bewährt (65° - 75° Shore-Härte), welches, ebenfalls lackiert, günstigere Laufverhältnisse gewährleistet.

Die Garndrehung richtet sich nach dem Einsatzgebiet der Garne.

Um ein Aufrauhern der Vorgarne zu vermeiden, können die Führungsstangen aus Kunststoff bestehen. Die Putzwalzen werden mit Plüsch bezogen. Für das Sauberhalten der Maschinen in Bezug auf Faserflug sind selbsttätige Abblas-Anlagen und Faden-Absaug-Anlagen sehr empfehlenswert.

Als Spinngrenze für die Faserfeinheiten Nm 2800 (360 mtex) und Nm 3000 (340 mtex) ist die Nm 50 (20 tex) anzusehen.

2.1.4.8. Mischverspinnen

Das Verspinnen von PIVIACID-Faser mit anderen Chemiefasern, z. B. Viskosefasern, ist auch nach dem Langfaserspinnverfahren möglich. Zweckmäßigerweise soll die Mischung in der Flocke erfolgen (siehe auch 2.3. Mischverspinnen).

Je nach dem Mischungsverhältnis sind die Maschineneinstellungen und -geschwindigkeiten entsprechend dem überwiegenden Faseranteil vorzunehmen.

2.2. Hinweise zum Färben

Die PIVIACID-Faser kann als Flocke oder im Stranggarn gefärbt werden.

Die Färbung der PIVIACID-Faser kann mit ausgewählten 1 : 2 Metallkomplexfarbstoffen (Typ Wofalane, VEB Farbenfabrik Wolfen), dispergierten 1 : 2 Metallkomplexfarbstoffen (Typ d. Vialone, BASF Ludwigshafen) und dispergierten Metallkomplexfarbstoffen (Typ der Amidromlichtfarbstoffe Francolor) erfolgen.

Die PIVIACID-Faser kann nur bis zu mittleren Farbtönen durch Zusatz eines Carriers (THM-Schkopau F - PC) gefärbt werden. Folgende Färbetechnologie kann als Hinweis beachtet werden:

Vorwäsche 2 g/l THM-Schkopau W - O F
1 g/l Siliron universal
45 min 50° C

Anschließend kalt und warm spülen.

Färbung:

Apparat: Radialfärbeapparat

Flottenverhältnis: 1 : 10

1 - 3 g/l THM-Schkopau F - PC (je nach Farbstoffkonzentration)

Eingangstemperatur - 40° C in 20 min auf 55° C steigern, 2 Std. bei 55° C färben.

Abschließend warm und kalt spülen.

Antistatische Avivage: 4 g/l Volturin FA

Flottenverhältnis: 1 : 10

Behandlung 30 min 40° C

zentrifugieren.

Kammertrocknung: 3 Std. bei 50° C.

Das Verspinnen der flockegefärbten und antistatisch präparierten PIVIACID-Fasern bereitet keine Schwierigkeiten und erfolgt unter den gleichen Bedingungen, wie dies bei den rohfarbenen PIVIACID-Fasern der Fall ist.

3. Einsatzgebiete

Auf Grund ihrer spezifischen Eigenschaften wird die PIVIACID-Faser bevorzugt für folgende Artikel eingesetzt:

Spezifische Eigenschaften der PIVIACID-Faser	Artikel
hohe Laugen- und Säurebeständigkeit	Filtertücher, Diaphragmen, Arbeitsschutzkleidung;
Nichtentflammbarkeit	Deko- und Bespannstoffe für Museen, Bühnen, Schiffe und Flugzeuge;
Wärmehaltevermögen, Neigung zur elektrostatischen Aufladung	Rheumalindernde Gesundheitswäsche (Vylan), Schlafdecken, Füllmaterial für Steppdecken;
Wasser- und Fäulnisempfindlichkeit	Planen, Lukenabdeckungen, Schwimmgürtel, Schnüre, Netze, Segeltuche, Zeltböden, usf.
Schrumpffähigkeit bei Temperaturen > 70° C	Vliesstoffe (Texotherm), Wildlederimitationen, ferner als Mischungskomponente im Strickerei-, Wirkerei- und Volltuchsektor.

III/27/35 M 520/64

F 1298/20