

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 1166

Herausgegeben

im Auftrage des Ministerpräsidenten Dr. Franz Meyers

von Staatssekretär Professor Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

Obering. Herbert Stein

Institut für textile Meßtechnik M. Gladbach e. V., Mönchengladbach

Vergleich des Band-Spinnens von Baumwolle
und Chemiefasern (ohne Fleyerpassage) mit dem
klassischen Baumwollspinnverfahren



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Das Manuskript dieses Forschungsberichtes wurde am 13. April 1962 beim
Landesamt für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen eingereicht

Verlags-Nr. 011166

ISBN 978-3-663-06599-9 ISBN 978-3-663-07512-7 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-07512-7

© 1963 by Springer Fachmedien Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1963.

Inhalt

1. Vorwort	7
2. Entwicklung der Spinnverfahren	9
2.1 Vor- und Nachteile des Flyers	10
2.2 Bandspinnverfahren	12
2.21 Spinnen mit Kannenvorlage	12
2.22 Spinnen mit Wickelvorlage	15
2.23 Streckwerkskonstruktionen	17
3. Aufgabenstellung	25
4. Verwendete Prüfgeräte	28
4.1 Präzisionswaage und Garnwaage	28
4.2 Gleichförmigkeitsprüfer mit Zusatzgeräten	28
4.3 Fadenprüfer Elkometer	28
4.4 Garnfestigkeitsprüfer mit Neigungswaage (Pendelarmdynamometer)	29
4.5 Reißfestigkeitsprüfer zur Ermittlung von Festigkeits- und Dehnungswerten an fortlaufend bewegten Fäden (Autometer)	29
4.6 Drehungsprüfer	30
5. Überprüfte Bandspinnmaschinen mit Kannen- und Wickelvorlage	31
5.1 Bandspinnmaschine mit Doppelriemchenstreckwerk (PFENNINGSBERG-WELLER)	31
5.2 Bandspinnmaschine mit Kepawalze für das Hauptverzugsfeld und Kannenvorlage (ZINSER)	34
6. Durchgeführte Spinnversuche	38
6.1 Spinnerei A	45
6.11 Baumwolle Nm 34	45
6.12 Baumwolle Nm 58	46

6.2	Spinnerei B	47
6.21	Baumwolle Nm 34	47
6.22	Zellwolle-Baumwolle (33/77) Nm 50.....	48
6.23	Baumwolle Nm 34	49
6.3	Spinnerei C	50
6.31	Baumwolle Nm 56	50
6.4	Spinnerei D	51
6.41	Baumwolle Nm 50	51
6.5	Spinnerei E	52
6.51	Baumwolle Nm 17,6 - gesponnen mit 6760 Spindeltouren	52
6.52	Baumwolle Nm 17,6 - gesponnen mit 8000 Spindeltouren	53
6.6	Spinnerei F	54
6.61	Baumwolle Nm 20	54
6.62	Baumwolle Nm 34	55
6.7	Besprechung der Ergebnisse	56
7.	Beurteilung der Garngleichmäßigkeit nach Längenvariationskurven ..	60
8.	Überprüfung der Arbeitsweise der Aufwindvorrichtung beim Flyer..	62
8.1	Kontrollversuche an verschiedenen Flyern	64
9.	Einfluß der Vorgarndrehung auf die Vorgänge im Streckwerk der Ring- spinnmaschine	65
9.1	Verspinnung verschieden gedrehter Vorgarne im Labor	69
9.2	Verspinnung verschieden gedrehter Vorgarne im praktischen Betrieb	69
10.	Zusammenfassung	70
11.	Ausblick	73
12.	Literaturverzeichnis	77

1. Vorwort

Während sich zwischen den Fingerspitzen einer geschickten, am Spinnrad sitzenden Spinnerin im »Einprozeß« aus den vom Rocken ausgezupften Fasern ein erstaunlich gleichmäßiger Faden bildet, muß in der maschinellen Spinnerei das Fasermaterial eine ganze Reihe von Arbeitsprozessen durchlaufen, ehe auf der Ringspinnmaschine aus einem entsprechend feinen Faserbändchen mit parallel liegenden Fasern das Gespinst entsteht. Natürlich hat es in der vergangenen Zeit nicht an Bemühungen gefehlt, Spinnvorrichtungen aufzubauen, die aus der Flocke direkt den Faden erzeugen. Die Erfordernisse eines Großbetriebes sind aber nicht ohne weiteres einer Tätigkeit anzupassen, bei der es weitgehend auf das Geschick und das Fingerspitzengefühl ankommt. Die Aufbereitung des Fasermaterials, das Parallellegen der Fasern, das Herstellen und anschließende Verfeinern und Doublieren von Faserbändern übernehmen hier voneinander unabhängige Maschinenaggregate. Das verarbeitete Fasergut ist dabei zwischen den einzelnen Arbeitsgängen in Form von Wickeln, Bändern oder Vorgarnen abzulegen.

Um die Produktion rationell zu gestalten und Personal einzusparen, wird laufend versucht, die Zahl der Passagen zu vermindern und mit »Kurzspinnverfahren« gleichgute oder gar bessere Garne zu erzeugen [1], [2], [3]. Für die Baumwoll- und Zellwollspinnerei ergab sich dabei die Frage, ob es möglich und zweckmäßig ist, die Verzüge der Ringspinnmaschinenstreckwerke wesentlich zu erhöhen und dadurch die heute noch übliche Einflyerpassage einzusparen.

Wie Messen und Ausstellungen gezeigt haben, beschäftigen sich verschiedene Textilmaschinenfabriken im In- und Ausland mit der Bearbeitung einschlägiger Fragen und der Entwicklung bzw. dem Bau geeigneter Ringspinnmaschinen. Dabei sind technologische und wirtschaftliche Probleme zu beachten.

Der vorliegende Bericht befaßt sich mit der Behandlung technologischer Fragen das flyerlose und das Spinnverfahren mit Flyerpassage betreffend. Es ist dabei zu zeigen, welche Vor- und Nachteile einander gegenüberstehen, und wie schließlich im praktischen Betrieb eingesetzte Höchstverzugsringspinnmaschinen – im nachfolgenden »Bandspinnmaschine« genannt – hinsichtlich der Qualität der erzeugten Gespinste gegenüber dem klassischen Spinnverfahren mit Flyerpassage bei durchgeführten Vergleichsversuchen abgeschnitten haben.

Die Untersuchungen, deren Ergebnisse nachfolgend zusammengestellt sind, kamen bereits vor einiger Zeit zum Abschluß. Meist wurden die vergleichenden Ausspinnungen nach dem flyerlosen Spinnverfahren auf Versuchs- bzw. Mustermaschinen durchgeführt. Das schafft zweifellos etwas unterschiedliche Voraussetzungen gegenüber dem Großeinsatz in der Spinnerei, die bei der Bewertung entsprechend zu beachten sind. Auch konnten nicht alle in neuester Zeit bei

Höchstverzugsringspinnmaschinen vorgenommenen Verbesserungen berücksichtigt werden.

Bei der Durchführung der Spinnversuche im praktischen Betrieb, den meßtechnischen Untersuchungen im Laboratorium und der Auswertung und Zusammenstellung der Meßergebnisse haben die Herren Ingenieure M. EIDELSBURGER, J. FISCHER, G. HOISCHEN, H. SCHRÖDER und A. ERKENS mitgewirkt.

An dieser Stelle sei all denjenigen Firmen im In- und Ausland gedankt, die es gestattet, Spinnversuche in ihren Betrieben durchzuführen, außerdem den Fachleuten, die dem Institut für textile Meßtechnik beratend zur Verfügung standen.