

SUPERWEICHE GARNE

Projektleiter: Dipl.-Ing. Toralf Jenkner

Laufzeit: 11/12 – 06/14

Ausgangssituation und Forschungsziel

Die Herstellung qualitativ hochwertiger, sehr weich gedrehter Garne für den Bereich Strickerei erweist sich beim Ringspinnen durch die systembedingte Behinderung der Drehungsausbreitung und der damit verbundenen Reduzierung der Garnfestigkeit als besonders kompliziert. Um bei der Produktion permanente Fadenbrüche zu vermeiden, müssen die Einstellungen der Ringspinnmaschine entsprechend angepasst werden; deutlich geringere Spindeldrehzahlen und damit geringere Produktionsleistungen sind die Folge. Ein Spinnverfahren, welches die Vorteile der vom Ringspinnen her bekannten klassischen Garnstruktur mit einer erheblich gesteigerten Produktionsleistung verbindet, stellt das Zentrifugenspinnen dar. Prinzipbedingt wird auch wie beim Ringspinnen der Faserverband nicht unterbrochen, wodurch eine optimale Ausstreckung und Orientierung der Fasern erreicht wird. Darüber hinaus kann mit einer deutlich geringeren Spinnspannung gearbeitet werden, was wiederum einen geringeren Drehungsbeiwert im Garn ermöglicht.

Hauptziel des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens war der Nachweis der effektiven Herstellung superweicher (Kurzstapel-)Garne in Ringgarnqualität mit sehr geringen Drehungsbeiwerten ($\alpha_m < 80$) auf Basis des Zentrifugenspinnverfahrens, wobei eine gegenüber dem Ringspinnen deutlich höhere Produktivität erzielt werden soll.

Forschungsergebnis

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden umfangreiche textiltechnologische Untersuchungen durchgeführt. Hierfür wurde im Cetex Institut ein entsprechender Versuchsstand aufgebaut. Durch die Kombination der Zentrifugenspinnrichtung (verfahrensbedingte geringe Spinnspannung) mit einem Hochleistungsstreckwerk, welches mit einer Kompaktierungszone versehen war (bessere Ausnutzung der Fasersubstanz durch Eliminierung des Spinddreiecks), konnte der Nachweis erbracht werden, dass sich durch dieses Spinnverfahren ein hochwertiges, dem Ringgarn qualitativ gleichwertiges Garn mit einem sehr geringen Drehungsbeiwert ($\alpha_m = 70$) herstellen lässt. Eine effektive Produktion derartiger superweicher Garne ist auf Ringspinnmaschinen praktisch nicht mehr möglich.

Im Vergleich zum Ringspinnen konnte auf dem Versuchsstand mit einer deutlich höheren Produktionsgeschwindigkeit gearbeitet werden, wobei das Zentrifugenspinnen verfahrensbedingt mit einem weitaus höheren maschinenbaulichen Aufwand betrieben werden muss.

Zur besseren Beurteilung der Eigenschaften wurden umfangreiche Vergleichsausspinnungen durchgeführt. Aus den produzierten Zentrifugengarnen sind letztlich auf einer einsystemigen Laborrundstrickmaschine Strickschläuche hergestellt wurden. Dabei wurde der Strickschlauch aus Garn mit $\alpha_m = 70$ durchweg positiv bewertet. Das Gestrick fühlt sich weicher an und zeigt gegenüber einem Strickschlauch mit $\alpha_m = 115$ einen ruhigeren und gleichmäßigeren Warenausfall.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Der am Cetex Institut erfolgte Nachweis der Herstellbarkeit superweicher Garne in hochwertiger Ringgarnqualität stellt ein großes Potenzial für die Garnverarbeitenden Bereiche - insbesondere für die Wirkerei/Strickerei dar. Damit ist die Entwicklung und Herstellung neuartiger, extrem weicher Produkte möglich.

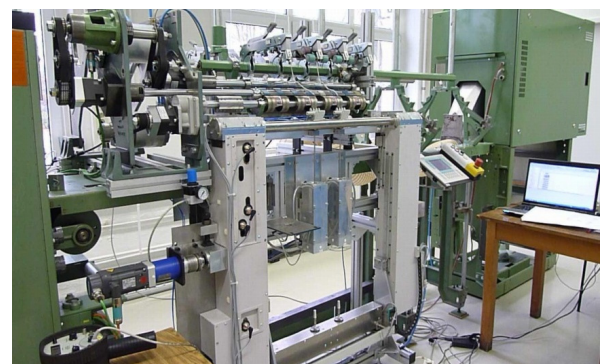


Bild: Gesamtansicht des Versuchsstandes

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

