

# LEISTUNGSSTEIGERUNG VON RUNDKETTELMASCHINEN DURCH DEN EINSATZ VON AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

---

Projektleiter: Dipl.-Ing. Jürgen Födisch  
Projektträger: BMWi - Gewiplan  
Projektnummer: 426/94

Laufzeit: 01/94 - 12/94

## **Ausgangssituation**

Seit Jahren bewegt sich die Technologie des Rundkettelns auf annähernd gleichem Niveau. Die Qualität und besonders die Quantität der erzeugten Ware hängen maßgeblich vom Geschick der Bedienkraft ab. Das läßt das Ketteln zu einem für qualitativ hochwertigen Strickwaren notwendigen, jedoch kostenintensiven Arbeitsgang werden und führt dazu, daß bei der Konfektionierung eines Großteils von Obertrikotagen aus Gestrickten und Gewirken das Ketteln zunehmend durch einfachere Technologien, z. B. Nähen, verdrängt wird. Diesem Prozeß entgegenzuwirken und die Ketteltechnologie wieder etwas attraktiver zu machen, sollte Aufgabe dieses vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technik geförderten Projektes sein.

## **Forschungsziel**

Zielstellung des Vorhabens ist es, Automatisierungstechnik an der Rundkettelmaschine so anzuwenden, daß die Bedienkraft von Nebentätigkeiten entlastet wird und sich auf die nicht automatisierbaren, qualitätsbestimmenden Arbeitsabläufe, wie das Aufstoßen der Ware, konzentrieren kann. Zusätzlich sind nichtproduktive Zeiten im Produktionsverlauf durch wirksameren Einsatz von automatisierungstechnischen Komponenten zu minimieren.

## **Forschungsergebnis**

Eine Textiltechnologische Analyse des Kettelprozesses in elf ausgewählten Textilbetrieben lieferte eine umfassende Systematisierung der industriell durchgeführten Arbeitsgänge und führte zu einer komplexen Übersicht zur Rundketteltechnologie. Dazu wurde umfangreiches Datenmaterial aus den analysierten Firmen nach verschiedenen Kriterien systematisiert und zusammengefaßt. Konkrete Resultate dieser Analyse sind u.a. ein Nahttypenkatalog mit Angaben zur Grifftechnik und der Reihenfolge von Abläufen sowie Aussagen zu optionalen Zeitannteilen wichtiger Nahttypen.

Ausgehend von den Ergebnissen dieser Analyse wurden zunächst Vorschläge zur Erhöhung des Automatisierungsniveaus an Rundkettelmaschinen unterbreitet, wobei die Einbeziehung einer Automatik-Betriebsart in Verbindung mit dem Einsatz eines universellen Bedien- und Anzeigegerätes den Hauptbestandteil darstellen. Den Ausgangspunkt für eine praxisnahe Betrachtung war die schon serienmäßig mit moderner Antriebs- und Steuerungstechnik ausgestattete Rundkettelmaschinen Klasse 8493 der Marke Claes. Zur Erprobung im industriellen Einsatz wurden an zwei Maschinen dieses Typs einige der vorgeschlagenen Erweiterungen realisiert. Eine Leistungssteigerung im Kettelprozeß wird hauptsächlich von einer Segmentierung des Fonturnadelkranzes in Form einer Nadelkranzprogrammierung erwartet. Der Nutzeffekt beruht in erster Linie darauf, für bestimmte Arbeitsgänge Hilfszeiten für Ketteln, Messen und Korrektur zu reduzieren, ohne die Flexibilität im Arbeitsprozeß einzuschränken. Dieser Nutzeffekt kann z.T. noch erhöht werden, indem in Abhängigkeit von Typ und Länge der Nahtkontur weitere Zusatzeinrichtungen, wie Draufreihenabzieher, Warenabstreifvorrichtung, Leerketteltrenner, Fadenabschneider zum Einsatz kommen, bzw. eine Bewächterung der Fäden und eine bewußte Beeinflussung (Regelung) der Fadenspannung vorgenommen wird.

## **Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung**

In Betrieben der Textilindustrie ist ein Nutzeffekt im Bereich der Konfektionierung von Maschinenware zum einen durch Anwendung der Automatisierungslösungen und zum anderen durch Einbeziehung der Ergebnisse der Textiltechnologischen Studie in die innerbetriebliche Technologie zu erwarten. Eine meßtechnische Bestimmung des Nutzeffektes ist derzeit nicht möglich. Subjektiv eingeschätzt, ist mit einer Leistungssteigerung von 5% und mehr zu rechnen.