

COMPUTERGESTÜTZTES POSITIVES FADENZUFÜHRSYSTEM

Projektleiter: Dipl.-Ing. D. Reuchsel
Projektträger: BMWi - Gewiplan
Projektnummer: 273/95

Laufzeit: 07/95 - 09/96

Ausgangssituation

Die Situation auf dem Flachstrickmaschinensektor ist gekennzeichnet durch einen enormen Zuwachs an Mustermöglichkeiten bis hin zur Herstellung von kompletten Gestrickteilen. Dabei treten aber ungleiche Stücklängen auf, die teilweise über 6% voneinander abweichen. Diesen Qualitätsproblemen wird teilweise durch zusätzliche Draufreihen begegnet und damit die Wirtschaftlichkeit verschlechtert bzw. es treten durch die unterschiedlichen Gestrickteilgrößen Probleme bei der Konfektionierung der Gestrickteile auf. Soll den Herstellern von Flachstrickartikeln ein Durchbruch in der Anwendung konfektionsarmer Technologien ermöglicht werden, so wird eingeschätzt, daß die Längenkonstanz der Teile bei $\pm 1\%$ liegen darf.

Forschungsziel

Ziel des Projektes war die Erarbeitung eines Konzeptes für eine positive Fadenzuführung für Flachstrickmaschinen, die sowohl als Nachrüstvariante als auch als Erstausrüstung an der Flachstrickmaschine zu verwenden ist. Dieses Lösungskonzept sollte zunächst an einem Labormuster getestet und anschließend an einer Flachstrickmaschine mit Hubschlitten unter praxisnahen Bedingungen erprobt werden. Die erreichbare Gestrickqualität sollte damit verbessert werden.

Forschungsergebnis

Ausgehend vom bekannten Stand der Technik wurden die Randbedingungen für das Arbeiten eines positiven Fadenlieferwerkes an der Flachstrickmaschine untersucht und die besonderen Anforderungen, die durch die Stricktechnologie bedingt sind, formuliert.

Zusätzlich wurden umfangreiche theoretische und mathematische Untersuchungen für das Arbeiten mit Positivfournisseur und den erzielbaren Nutzeffekt angestellt.

Es wurde eine Lösungsvariante erarbeitet, die sich durch zwei Betriebsarten auszeichnet. In einem *Meßmodus* erfolgt die Ermittlung von Kennwerten zu vorhandenen Fadenverbrauchswerten an der Maschine. Diese Messungen erfolgen über den Bereich eines Meisterstückes oder Elementen desselben. Anschließend werden diese Werte im *Liefermodus* durch ein rechnergesteuertes Fadenlieferwerk nachvollzogen. Der Antrieb des Lieferrades erfolgt durch einen hochdynamischen Schrittmotor.

Nach Dimensionierung und Erprobung der einzelnen Fournisseurelemente auf einem Labormuster mit integrierter Kleinrundstrickmaschine erfolgten die Versuche auf einer Flachstrickmaschine DFA-1U (Elite-Diamant). Es wurde dabei mit Strickschwindigkeiten bis zu 1 m/s gearbeitet. Die erreichte Gleichmäßigkeit der verstrickten Fadenlänge für ein ausgewähltes Muster lag dabei deutlich über der für ein Vergleichsgestrick, welches ohne Fournisseur hergestellt worden war.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Die bei der Bearbeitung des Forschungsprojektes gewonnen Erkenntnisse stellen Grundlagen für einen Positivfournisseur für Flachstrickmaschinen dar. Die bisher erreichte Zuverlässigkeit ist noch verbesserungswürdig und es müssen weiterführende Versuche unter Praxisbedingungen erfolgen, um den Nachweis der Akzeptanz eines solchen Fournisseurs zu erbringen.

Die bisher erreichten Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß es möglich sein wird, für die momentanen Qualitätsprobleme der Flachstrickerei Lösungen anzubieten und damit Kostenreduzierungen bei der Herstellung von Obertrikotagen zu erzielen.

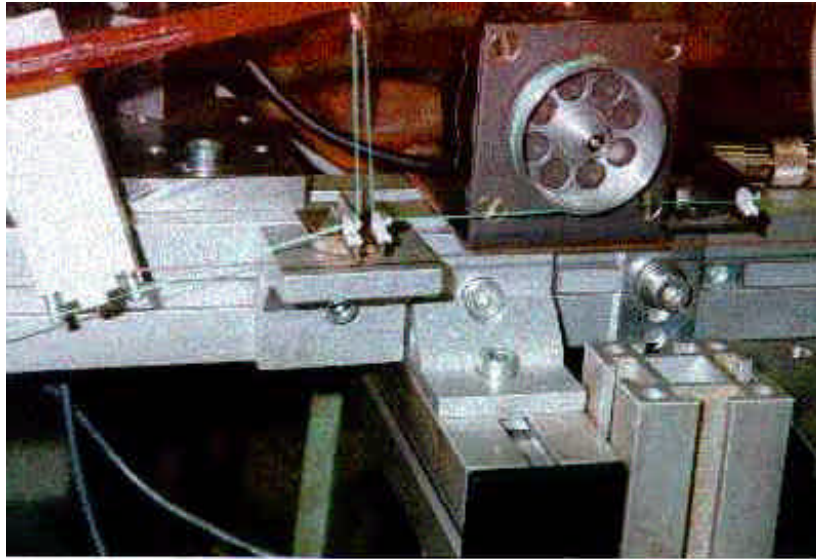


Bild 1: Lieferrad mit Schrittmotor, Fadenspanner

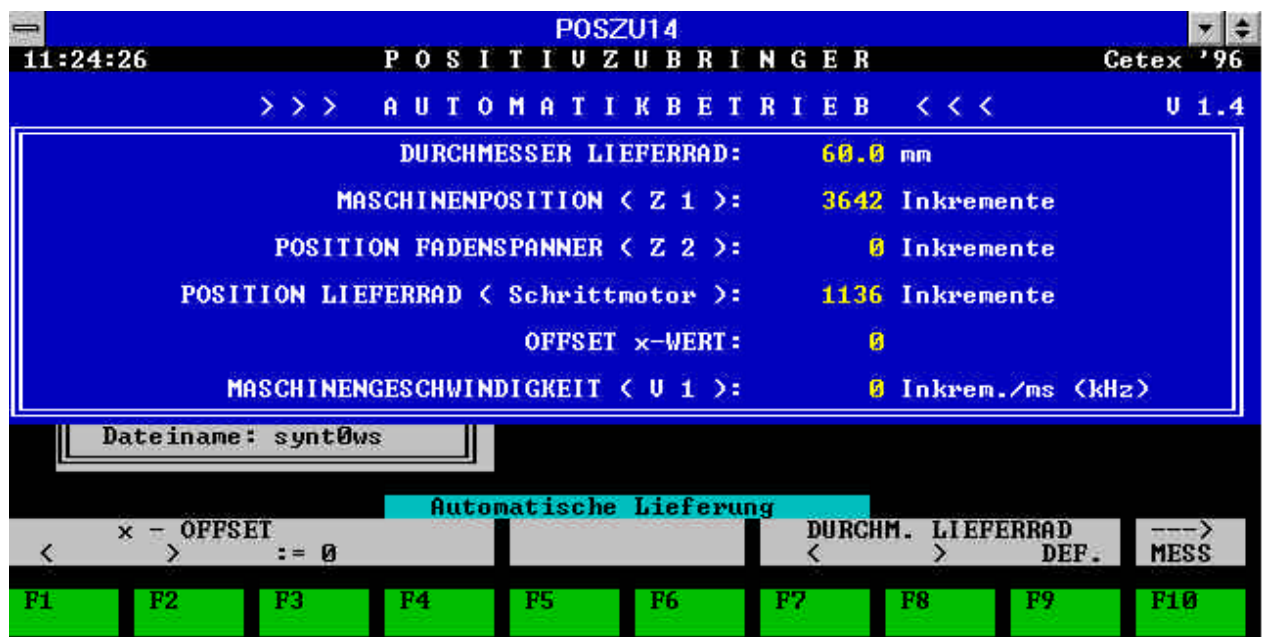


Bild 2: Bildschirmdarstellung bei Liefermodus