

Ausgangssituation

Die Zusammenführung der Wissenschafts- und Entwicklungsgebiete der Informatik, Informationstechnik, Elektrotechnik und Mechanik zur Mechatronik, eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts, stellt einen Schwerpunkt der zukünftigen Maschinenentwicklung dar. Für den in Sachsen ansässigen Textilmaschinenbau werden Innovationen benötigt, die eine Grundlage zukünftiger wirtschaftlicher Tätigkeit darstellen. Die Anwendung mechatronischer Systeme im Textilmaschinenbau zur Flexibilisierung und Modernisierung der Technologie als Grundlage neuer textiler Produkte stellt dabei einen entscheidenden Innovationsfaktor dar.

Forschungsziel

Für eine allgemeingültige Anwendbarkeit der mechatronischen Systeme in Textilmaschinen ist es vorteilhaft, wenn der Technologie bzw. der Textiltechniker als auch der Bediener mit einer ausdrücklichen Programmierung der Maschine zur Einrichtung und Produktion nicht konfrontiert werden muss. Die Entwicklung der textilen Erzeugnisse kann nach wie vor nur vom Technologen mit seinem umfassenden Know-how durchgeführt werden. Im Sinne einer optimalen Umsetzung der entsprechenden Entwürfe in textile Erzeugnisse sollen Bedienoberflächen entwickelt werden, welche die typischen Werkzeuge enthalten, die den textiltechnischen und technologischen Grundanforderungen entsprechen.

Forschungsergebnis

Durch die Implementierung der technologisch notwendigen, jeweils maschinenspezifischen Bewegungsabläufe in die Informationsverarbeitungs- und Antriebssteuerungssysteme entstehen Bedienerchnittstellen, die sich weitestgehend an der jeweiligen Maschinengattungen orientieren. Auf Grundlage der durchgeführten Entwicklungsarbeiten kann geschlussfolgert werden, dass die entwickelten mechatronischen Systeme in Kombination aus Servo-Antriebstechnik und CNC sinnvoll für Antriebssysteme an Textilmaschinen, an die besonderen Forderungen hinsichtlich der technologischen Flexibilität gestellt werden, eingesetzt werden können. Da insbesondere für neue, innovative Erzeugnisse die Forderung nach mehr Flexibilität in textilen Herstellungsverfahren zunimmt, bilden die Entwicklungsergebnisse eine wesentliche Grundlage für weitere zielgerichtete Umsetzungen in andere Textilmaschinen.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Das modifizierte Konzept der Doppelraschelmachine konnte als Prototyp für die Herstellung von offenen dreidimensionalen Gewirkestrukturen für langfaserverstärkte Betonbauteile erfolgreich umgesetzt werden. Eine entsprechende Maschine wurde bei Cetex entwickelt und an den Sonderforschungsbereich Beton der RWTH Aachen ausgeliefert. Die Entwicklungen zu Schusslegeeinrichtungen für Multiaxialgelege, die in Nähwirkmaschinen verarbeitet werden, die in Zusammenarbeit mit der Siemens AG - ZN Chemnitz durchgeführt wurde, fand seit der Präsentation der Maschine anlässlich der ITMA 1999 durch die Karl Mayer Malimo Maschinenbau GmbH bereits mehrfach erfolgreiche Umsetzung. Vermarktungsmöglichkeiten der Rundnäheinrichtung PRN 500, welche für das Institut für Textil- und Bekleidungstechnik der TU Dresden bei Cetex entwickelt und gefertigt wurde, können nach ihrer Präsentation anlässlich der IMB 2000 in Köln beurteilt werden.

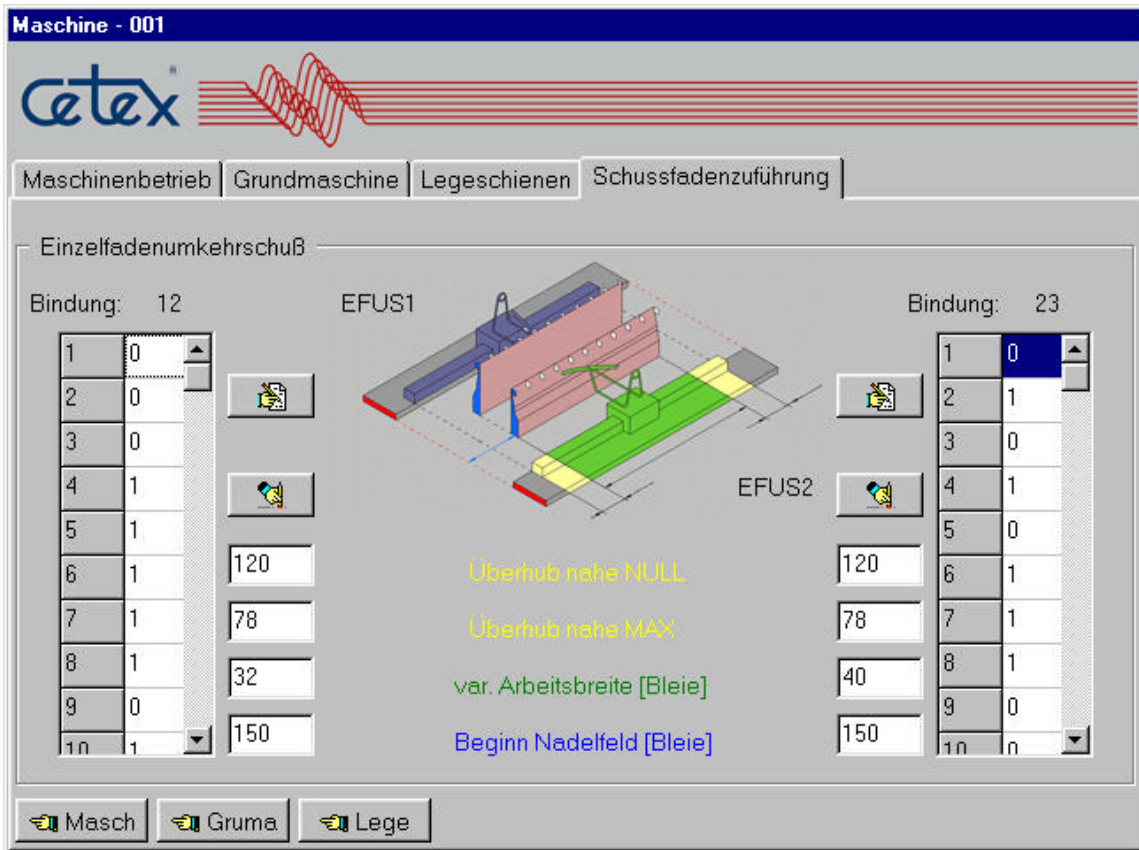


Bild 1: Bedienoberfläche der modifizierten Doppelaschelmachine zur Parametrisierung der Schusslegersysteme



Bild 2: Gesamtansicht der Programmierbaren Rundnäheinrichtung PRN 500