

Werkzeuge zur systematischen Entwicklung von Hochleistungsspindeln

Kooperationspartner

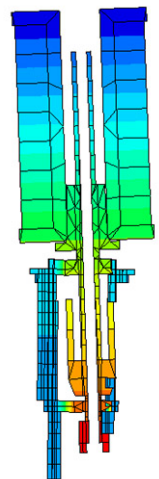
Die **Spindelfabrik Neudorf GmbH** ist ein 1993 privatisiertes mittelständisches Unternehmen in Sachsen mit mehr als 200 Mitarbeitern. Gegenstand des Unternehmens ist die Entwicklung, Herstellung sowie der Vertrieb von Maschinen und Komponenten für den Maschinenbau, insbesondere für den Textilmaschinenbau, für die Medizintechnik sowie die polygrafische Industrie und Spezialmaschinen zur Rationalisierung der technologischen Prozesse in der Textilindustrie.

Das Förderprojekt wurde gemeinsam mit der **Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH** durchgeführt, die 1990 als private Forschungseinrichtung gegründet wurde. Sie unterstützt ihre Partner vorrangig im Textilmaschinenbau, bietet aber auch für den allgemeinen Maschinenbau Entwicklungs-, Projektierungs- und Fertigungsleistungen an. Schwerpunkt bilden die anwendungsorientierte Forschung sowie die Entwicklung, Rationalisierung und Modernisierung von Anlagen für die Textilindustrie. Dazu gehören maschinendynamische Untersuchungen und Berechnungen, maschinenakustische Messungen und Gutachten ebenso wie die Entwicklung spezieller Hard- und Software sowie die Projektierung und Realisierung von Antriebs- und Steuerungstechnik.

Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KF, Laufzeit 05/2000 bis 04/2002)

Der allgemeine Trend zu größeren Spulenmassen und höheren Betriebsdrehzahlen bei Textilspindeln unter gleichzeitiger Reduzierung von Antriebsenergie und Lärmemission stellt enorme Anforderungen an die Spindelhersteller und die Entwicklungsteams. Die Qualität einer Spindel wird von mehreren Faktoren bestimmt. Entscheidend für die Funktionstüchtigkeit der Spindeln ist jedoch ihr Laufverhalten. Die Optimierung des dynamischen Verhaltens ist somit für die Funktionalität und Qualität des Erzeugnisses Spindel entscheidend. Für die Berechnung und Optimierung des dynamischen Verhaltens mechanischer Strukturen werden FEM-Programme genutzt. Für Textilspindeln war die Nutzung dieser Programme aus Gründen fehlender Kenntnisse und Daten bisher nicht möglich.

Ziel des Projektes war es daher, für Spindelhersteller ein schnell nutzbares Werkzeug zur optimalen Auslegung von Spindeln in Form der Rechnersimulation zu schaffen. Dabei war besonders die Erfassung typischer Spindelkonstruktionen und die Systematisierung dieser unterschiedlichen Strukturen als rotordynamische FEM-Basis-Modelle vorzusehen, so dass bei Neuentwicklungen schnell auf diese Strukturen und bereits vorhandene FEM-Modelle zugegriffen werden kann.



Von der Cetex gGmbH wurden die FEM-Modellierung und Berechnung der dynamischen Eigenschaften der Spindeln einschliesslich ihrer Optimierung realisiert und eine FEM-nutzbare Werkstoffdatei geschaffen. Die Konstruktion der Versuchsspindeln sowie die Testung und Entwicklung messtechnischer Simulationsmodelle oblag der Spindelfabrik Neudorf.

Im Ergebnis dieses Projekts liegen die Grundlagen zur Optimierung von Textilspindeln mit unterschiedlichen Strukturen vor. Vier Demonstrationsbeispiele zur dynamischen Optimierung von Spindeln dienten als Grundlage für die Entwicklung.

Mit dem Modellierungswerkzeug für Hochleistungsspindeln können auch in Zukunft alle Spindelentwicklungen auf Grundlage der dynamischen Optimierung erfolgen.

Stand: September 2002

Information/Kontakt



**Spindelfabrik
Neudorf GmbH**

Spindelfabrik Neudorf GmbH

Karlsbader Str. 266
09465 Sehmatal-Neudorf

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Dietmar Nestler, Geschäftsführender Gesellschafter
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Hering, Leiter Produktentwicklung

Telefon: 037342 13-211

Fax: 037342 8131

E-Mail: spindelfabrik.neudorf@t-online.de

Internet: www.sfn-gmbh.de



Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH

Altchemnitzer Str. 11
09120 Chemnitz

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Peter Spröd, Geschäftsführender Direktor
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Heinrich, Leiter Forschung und Entwicklung
Dipl.-Ing. Katrin Luther, Forschungs Kooperation

Telefon: 0371 5277-0

Fax: 0371 5277-100

E-Mail: fue@cetex.de

Internet: www.cetex.de