

# INFORMATIONEN

Nr. 2 / 2005

Oktober 2005

## 10. CHEMNITZER TEXTILMASCHINEN TAGUNG '05

**10. Chemnitzer  
Textilmaschinen-  
Tagung  
26. und 27. Oktober 2005**

### Rückblick und Perspektiven

Die Chemnitzer Textilmaschinen-Tagungen haben sich in den Branchen Textilmaschinenbau, Textilindustrie und Verarbeitungsmaschinenbau einen festen Platz in der Veranstaltungsvielfalt als Forum für Information und Weiterbildung gesichert.

Die seit 1993 alle zwei Jahre mit Referenten und Teilnehmern aus dem gesamten deutschsprachigen Raum und Mitteleuropa veranstaltete Tagung ist eine Dokumentation und beredtes Zeugnis für den Textilmaschinenbau in Deutschland bzw. Mitteleuropa, der ein sich in den letzten Jahren nahezu mit gleicher Unternehmenszahl und annähernd ausgewogener Umsatz- bzw. Exportgröße dem internationalen Wettbewerb stellender Industriezweig ist.

Wenn auch die Globalisierung zu neuen Organisationen und Strukturen führt, haben dennoch die industriellen Potentiale des Textilmaschinenbaues und artverwandter Techniken ihre Stärken erhalten bzw. ausbauen können.

Besonderes Wachstum mit den weltweit größten Steigerungsraten verzeichnet der Bereich der technischen Textilien. Mit der ständigen Erweiterung der Einsatzfelder von technischen Textilien entstehen immer wieder neue Herausforderungen für Forschung und Entwicklung sowie für die Produktion und Anwendungstechnik. Als Beispiel der Entwicklung der technischen Textilien sollen die vielfältigen Anwendungen im Automobilbau angeführt werden.

Heute spricht man je Pkw bereits von rund 30 kg Textilien und die Tendenz ist steigend. Neben Ausstattungselemente wie Sitz-, Tür- und Innenverkleidungen sowie Kofferraumausstattungen haben auch technische Anwendungen wie Sicherheitsgurte, Airbags, Reifencord, Membranen in Pumpen und geräuschkämpfende bzw. stabilisierende Faserverbundbauteile bereits eine weite Verbreitung gefunden. Ähnliche Entwicklungen vollziehen sich in fast allen Land-, Wasser- und Luft-Fahrzeugen und auch in der Raumfahrt.

Technische Textilien und Faserverbundstrukturen erfordern auch vollkommen neue technische Lösungen für Herstellung und Verarbeitung. Der Textilmaschinenbau wird sich darauf einstellen müssen. Neue Aufgaben stellen sich auch durch das begrenzte Angebot an Rohstoffen und Energieträgern.

Die Branche des Textilmaschinenbaus wird sich deshalb weiter wandeln. Dennoch wird der Bedarf an Bekleidung und Heimtextilien oder Industrietextilien weiterhin bestehen und neue Qualitäten und Ausführ-

rungsformen, besonders im technischen Bereich, werden nötig sein.

Damit muss der Blick in die Zukunft nicht bange machen. Der Textilmaschinenbau lebt, wird ständig gefordert, muss und wird sich auf die neuen Bedingungen einstellen.

Dipl.-Ing. Peter Spröd



### Förderpreis 2005

Anlässlich der 10. Chemnitzer Textilmaschinen-Tagung erhält Dr.-Ing. Thomas Leopold den Förderpreis des Fördervereines Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V. für seine Dissertation zum Thema "**Beitrag zur Entwicklung textiler Halbzeuge für Faserverbundwerkstoffe unter Berücksichtigung moderner Fertigungsverfahren**".

Der Preis wird alle zwei Jahre für im Studium oder im Rahmen einer Promotion erbrachte hervorragende Leistungen vergeben, die einen fachlichen Bezug zum Textilmaschinenbau oder zur Textilindustrie aufweisen. Herr Dr. Leopold ist Absolvent der Fakultät Maschinenwesen, Vertiefungsrichtung „Allgemeiner Maschinenbau - Konstruktion/Erzeugnisentwicklung“ der Technischen Universität Dresden. Sein Diplom erwarb er am College of Textiles der North Carolina State University. 2004 promovierte er am Institut für Textil- und Bekleidungstechnik der TU Dresden.

Das in seiner Arbeit verfolgte Hauptanliegen ist die Entwicklung von Modellansätzen für textile Faserkörperstrukturen, speziell für solche mit rotations-symmetrischer Fadenanordnung. Hierzu werden Modelle auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen vorgestellt.

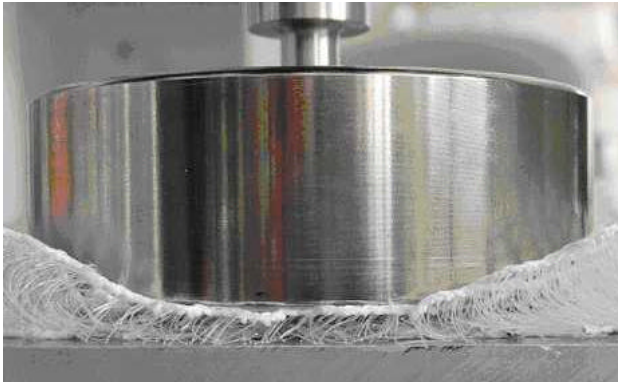
Mit einem technologischen Modell wird dem Ingenieur ein Hilfsmittel in die Hand gegeben, das ihn bei der Festlegung der textilen Halbzeugstruktur unterstützt. Hierüber werden Beziehungen zur Beschreibung der Fadenverläufe bereitgestellt. Dabei wurden erstmals entsprechende Betrachtungen für SFF-Gestricke und Tailored Fibre Placement (TFP) Faserkörper ange stellt. Mit den erarbeiteten Gleichungen können die kontinuierlichen Fadenverläufe in der textilen Struktur realitätsnah wiedergegeben werden. Eine Überführung dieses Modells in ein Berechnungsmodell für strukturmechanische Untersuchungen wird ebenfalls diskutiert.

Neben der Entwicklung von Faserkörpermodellen wird die Frage nach strukturmechanisch sinnvollen Fadenanordnungen für fliehkraftbelastete kreisscheibenförmige Bauteile beantwortet. Dabei wird besonders der Einfluß des Radialfadenanteils auf die Bauteilspannungen und die Werkstoffanstrengungen untersucht.

### Grundbausteine zur Flexibilisierung druckelastischer 3D-Gewirke

Am 18.01.2005 wurde durch die Fa. KARL MAYER eine neue Wirkmaschine HighDistance® an CETEX übergeben (siehe Cetex-Informationen 1/2005), um Produktentwicklungen für die relevanten Märkte mit ihren vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in Angriff nehmen zu können.

Entscheidend hierfür ist die Ermittlung der verfahrenstechnisch bedingten, funktionsrelevanten Parameter für die textile Erzeugnisstruktur in Verbindung mit der Erweiterung der technologischen Flexibilität der Labormaschine. Es ist folglich von Bedeutung, in einem Anforderungsfeld, das von Dimensionsvariabilität sowie von Formen- und funktionaler Vielfalt gekennzeichnet ist, technische und technologische Grundsätze, Algorithmen und Richtlinien zu erarbeiten und statistisch zu sichern, um für die angestrebten Märkte eine Produktions- und Produktsicherheit gewährleisten zu können.



3D-Gewirke unter dem Prüfstempel

Ziel der Forschungsarbeit war es, Möglichkeiten zur Herstellung voluminöser textiler Strukturen zu untersuchen, die eine Substitution von weichelastischen Schaumstoffkernen für Unterpolsterungen in Aussicht stellen. Die traditionell auf Basis der Rechts-Rechts-Rascheltechnik realisierten Abstandsgewirke sowie die verfügbaren technischen Möglichkeiten, insbesondere die im Zusammenhang mit der Konträrtechnik einstellbaren Abschlagbarrenabstände und damit zu erzielenden Gewirkedicken, bildeten die Arbeitsgrundlage. Materialökonomie und der Einsatz möglichst weniger verschiedener Technologien bis zum textilen Fertigprodukt waren dabei als Kriterien zu berücksichtigen.

Die umfangreichen Versuche zur Herstellung von Polsterstrukturen auf Basis der 3D-Wirktechnik haben verdeutlicht, dass die anwenderspezifischen Modifikationen der textilen Strukturen insbesondere bezüglich variabler mechanischer Eigenschaften unter Anwendung der zahlreichen textiltechnischen und – technologischen Parameter vielfältig variiert werden können. Die hauptsächlichen Einflussgrößen konnten systematisch bestimmt und beurteilt werden sowie durch die Versuchsreihen in ihrer Wertigkeit zur Beeinflussung der relevanten Anwendungsparameter in einer Polsterkonstruktion bestätigt werden.

Grundlage der Arbeiten bildeten in jedem Fall Polsterkonstruktionen, die durch eine konstante Dicke gekennzeichnet sind. Im Rahmen des Projektes sind Systematiken geschaffen worden, die eine Generierung der textilen Polster mit Werkstückcharakter auf

Basis eines technischen Designs ermöglichen. Mit der Erstellung bauteilspezifischer Produktionsdatenblätter erfolgt die textiltechnische Übertragung der konstruktiv-technischen Anforderungen in die Produktion. Die Anwendung der geschaffenen Mittel erlaubt die Ableitung der technischen und technologischen Kennwerte, die zur Synthese einer geometrisch und druckelastisch geeigneten Polsterkonstruktion auf Grundlage der 3D-Wirktechnik führen. Die in den Be- und Verarbeitungsstufen Wirkerei bzw. Thermofixierung zu erwartenden Parameteränderungen konnten für spezielle Kombinationen aus verwendeten Garnen und legungstechnischen Einflussgrößen quantifiziert werden. Fertigungsspezifische Modifikationen, beispielsweise Veränderungen zu vorgegebenen Fadenlieferwerten, können in die Produktionsdatenblätter aufgenommen und durch Kenntnis ihres Einflusses bei laufender Fertigung auf das textile Bauteil abgestimmt werden.

Für die Anwenderbereiche Matratzen und Fahrzeugpolster gewinnen diese durch neue technische Bedingungen herstellbaren textilen Polster zunehmend an Bedeutung, da innovative Materialien, die den Ansprüchen nach verbesserten klimatischen Bedingungen genügen, die Basis für neuartige, hochwertige Polstersysteme bilden.

### Entwicklung einer neuen Laborspinneinheit

Ringgarn dominiert nach wie vor den Weltmarkt der Stapelfasergarnerzeugung auf Grund seiner ausgezeichneten Garnstruktur und der Faser-Substanzausnutzung.

Derzeit ist kein Spinntester auf dem Markt verfügbar, der die neuen Entwicklungen der letzten Jahre in der Ringspinntechnik, wie Kompaktgarne in Verbindung mit der Möglichkeit zur Herstellung von Coregarnen und Scheinzwirnen integriert hat.

Für die Entwicklung neuer Garne ist eine geeignete modular aufgebaute Laborspinneinheit notwendig.

Darüber hinaus werden verschiedenste Anstrengungen für neue hochproduktive Spinnverfahren, die Garne mit vergleichbarer Ringgarnqualität ergeben, unternommen.

Dafür fehlt ein Laborbasismodul mit mechatronischem Antriebskonzept, das den Aufbau von Versuchseinrichtungen für neue Spinnverfahren gestattet.

Die Zielstellung bestand in der Entwicklung einer modularen flexiblen Labor-Spinneinheit für den Mittel- und Langstapelbereich, die die Integration neuer Technologien vorsieht:

- Kompaktspinnen,
- Siroverfahren,
- Coreverfahren und
- Kombinationen davon.

Der modulare Aufbau soll auch die Möglichkeit der Implementierung unterschiedlicher

- Kompaktierverfahren
- Streckwerke
- Bandverspinnung

garantieren und bildet das Basismodul für neue Spinnverfahren.

Der modulare Aufbau der Labor-Spinneinheit erfolgte nach dem Baukastenprinzip in einer Standardkonfiguration, die mit verschiedenen Austausch- und/oder Ergänzungsbaugruppen erweiterbar ist.

Zur Basisausstattung gehören ein 3-Walzen-Streckwerk, eine eigene patentierte Kompaktiereinrichtung mit laserperforierten Riemchen, bewegter Ringbank, feststehender Spindelbank mit Einzelspindeltrieb der 6 Spinnstellen.

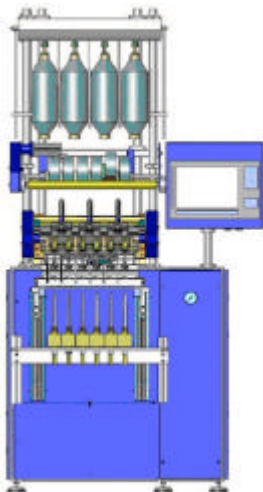
Ergänzungsbaugruppen für Core- und Sirogarnherstellung und für die Bandverspinnung sind einfach adaptierbar.

Die klassische Standardgarnherstellung ist durch einfachen Ausbau der Kompaktiereinrichtung möglich.

Die Laborspinneinheit verfügt außerdem über bereits patentierte Coregarn- und Corescheinzwirneinrichtungen.

Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten bieten Entwicklungspotential zur Gestaltung neuartiger Garnstrukturen, so die Möglichkeit zur Erzeugung von Kernmantel-Strukturen (Core-Garn) in Kombination mit verschiedenen Varianten von Kernfäden unterschiedlicher Materialqualität, wie Naturfaser, Chemiefaser, Metall, Glasfaser, Carbonfaser, oder auch mit 2 Corematerialien, die Verarbeitungsmöglichkeit unelastischer bis hochelastischer Corematerialien, von zwirnnahen Strukturen (Siro-Verfahren) mit unterschiedlichen „Garnkonstruktionen“ bis hin zu Siro-Core-Kompakt-Garn.

Das Antriebskonzept der Labor-Spinneinheit beruht auf dem einzelmotorischen Prinzip. Zum Einsatz



kommen digitale Servo-Antriebsmotoren für jede Streckwerksunterwalze und für die Ringbankbewegung. Die Servomotoren zeichnen sich durch eine hohe Drehzahlkonstanz und Drehzahlreproduzierbarkeit sowie gute Rundlaufeigenschaften auch bei kleiner Liefergeschwindigkeit aus.

Der Motion Controller Simotion C230-2 bildet die zentrale Maschinensteuerung, in der neben der Ablaufsteuerung auch die gesamten Bewegungsfunktionen programmiert sind. Die Antriebe, Einzel- und Doppelmotormodule

aus dem System Sinamics S120, sind über den takt-synchronen Profibus mit dem Motion Controller verbunden.

Zum Bedienen und Parametrieren der Maschine und zur Anzeige der Prozesskenngrößen dient ein Multipanel MP 370. Über die Ethernetschnittstelle des Panels ist die Anbindung an ein vorhandenes Firmennetzwerk möglich. Die technologischen Parameter können so wahlweise am Panel, d. h. an der Maschine, oder unabhängig vom Panel an einem externen Rechner editiert werden.

Die Labor-Ringspinneinheit bildet mit ihrem modularen Grundaufbau das Basismodul für alternative Spinnverfahren.

Mit Schnittstellen zum Austausch der drehungsgebenden Baugruppen (Spindel, Ring und Ringläufer) gegen andere drehungsgebende Komponenten ergibt sich die Möglichkeit zur Weiterentwicklung, Testung und Optimierung neuartiger hochproduktiver Spinn-technologien mit klassischer Garnstruktur.

## Branchentag Textil

Die Textilindustrie bietet attraktive Ausbildungsplätze mit guten Berufsperspektiven in interessanten Arbeitsgebieten. Mehr Jugendliche für eine Ausbildung in der Textilindustrie zu gewinnen war Ziel des „Branchentags Textil“ am 12. Oktober 2005 in Limbach-Oberfrohna mit Vorträgen, Workshops und Ausstellung. Auszubildende der Fachrichtung Textil des Beruflichen Schulungszentrums Plauen gestalteten eine sehr ansprechende Modenschau mit im Rahmen der Ausbildung entstandenen Modellen.

Gemeinsam mit Textilfirmen, Institutionen und Forschungseinrichtungen stellte die Cetex ihr Tätigkeitsfeld im Rahmen der Foyerausstellung interessierten Besuchern vor.

Angesprochen worden waren Direktoren und Lehrer aus Mittelschulen, Gymnasien und Berufsschulen, die Schüler zu Ausbildungsperspektiven beraten und ihnen das Hightech-Potential der regionalen Textilindustrie an vielen konkreten Beispielen näher bringen sollen. Immerhin sind von den nahezu 20.000 Beschäftigten der ostdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie mehr als 13.000 in Sachsen tätig. Leider entsprach die Resonanz bei den Schulen nicht den Erwartungen und Erfordernissen.



Herr Spröd, Geschäftsführender Direktor der Cetex, erläutert Schülern das Entwicklungspotential der Einrichtung

## Studie zum Fachkräftebedarf in der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau

Für die Erstellung einer umfassenden Fachkräfte-Studie der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau liegen jetzt erste Ergebnisse vor.

Insgesamt beteiligten sich 456 Unternehmen mit rund 23.000 Mitarbeitern an der Untersuchung. Damit wurden 43% aller Beschäftigten in den Kernbranchen Maschinenbau, Metall, Fahrzeug und Textil erfasst. Es liegen somit erstmals die Voraussetzungen vor, repräsentative und branchenspezifische Aussagen zur Bestimmung künftiger Fachkräfteengpässe in Verbindung mit der demographischen Entwicklung vornehmen zu können.

Download der kompletten Studie unter:

[www.chemnitz-zwickau.de](http://www.chemnitz-zwickau.de)

(News oder Archiv unter Service/Kontakt) oder anfordern bei:

Franziska Pfund, Tel: +49 (0)371 - 3 66 02 05

[franziska.pfund@chemnitz-zwickau.de](mailto:franziska.pfund@chemnitz-zwickau.de)

### Automobiltag Ostdeutschland

Am 12. Juli 2005 fand der Automobiltag Ost mit etwa 400 Vertretern aus Politik und Wirtschaft in Dresden statt.

Nach Aussage des VDA-Präsidenten Prof. Gottschalk ist die deutsche Automobilindustrie einer der großen „industriellen Leuchttürme“ in Ostdeutschland. Die wachstumsstarke Zulieferindustrie beschäftigt heute in Ostdeutschland mehr als 112.000 Mitarbeiter. Den Schwerpunkt der Automobilindustrie in den Neuen Bundesländern bildet Sachsen mit 60.000 Beschäftigten.

Im Rahmen der Gemeinschaftspräsentation des INNtex e.V. stellte die Cetex atmungsaktive Polsterungen für Automobilsitze vor. Es wurden verschiedenste Einzelmuster sowie ein Schnittmodell eines neu entwickelten Prototypen für einen Klimakomfort-Sitz von Audi präsentiert.



Die Bundesminister Dr. Manfred Stolpe und Edelgard Bulmahn informieren sich am Gemeinschaftsstand zu textilen Innovationen für den Automobilbau

### mechatronic Leipzig, 21. - 23. Juni 2005

Parallel zur Zuliefermesse Z 2005 fand in diesem Jahr erstmalig die Messe "Mechatronic" statt, zunächst mit 26 Teilnehmern in noch kleinem Rahmen.

Die Mechatronik als Integrationstechnologie aus Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik und Informatik bietet



dem Maschinenbau die Möglichkeit, neue Produkte mit gesteigerter Funktionalität, höherer Zuverlässigkeit und besserer Wirtschaftlichkeit zu entwickeln.

Um das Potenzial des Textilmaschinenbaus der Region darzustellen, wurde von der Cetex und dem

Kompetenzzentrum Maschinenbau ein Gemeinschaftsstand vorbereitet.

Die Produzenten KARL MAYER Malimo Textilmaschinenfabrik GmbH, SCHÖNHERR Textilmaschinen GmbH, Mechanik Leisnig GmbH und SL Spezialnähmaschinen GmbH & Co. KG beteiligten sich mit Postern und Exponaten.

Die Standbetreuung während der gesamten Messedauer hatte die Cetex übernommen.

### Förderverein zog Bilanz

Der aus derzeit 104 Mitgliedern bestehende Förderverein Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V., Chemnitz, führte am 1. September 2005 im Parkhotel Meerane seine Mitgliederversammlung durch.

Einleitend konnten sich die Mitglieder bei einer Besichtigung der Drews Meerane GmbH von den leistungsstarken Bereichen Druckerei, Färberei und Ausrüstung überzeugen und praktische Erfahrungen sammeln.

Im Bericht des Geschäftsführenden Direktors der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH, Peter Spröd, wurde als Resümee für das Jahr 2004 festgehalten, dass trotz weiterer Einschränkungen bezüglich der Fördermittel bei der Projektbearbeitung die Herausforderungen bei den Forschungs- und Entwicklungsaufgaben gut gemeistert wurden. 17 Forschungsthemen wurden bearbeitet, davon auch auftragsbezogene Themen aus der Industrie.

Schwerpunkte der anwendungsorientierten Forschung in der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH sind:

- Textile Verfahrensentwicklung und maschinenbautechnische Umsetzung in Prototypen,
- Maschinenbautechnische Lösungen für Technische Textilien,
- Prozessinnovation und neue Maschinenkonzepte,
- Mechatronische Konzepte für Textilmaschinen,
- Erstellung der Produktionsbedingungen für textile Verfahren zu medizinischen Anwendungen.

Die Forschungseinrichtungen der Cetex stehen auch den KMU zur Verfügung.

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung von "melliand textilberichte" (Heft 10/2005)

#### Herausgeber:

Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH  
 Altchemnitzer Str. 11; 09120 Chemnitz  
 Tel.: 0371 / 5277-0 Fax: 0371 / 5277-100  
 E-Mail: fue@cetex.de Internet: www.cetex.de  
 Geschäftsführender Direktor: Dipl.-Ing. Peter Spröd  
 (V.i.S.d.P.)

Redaktion: Dipl.-Ing. Wolfgang Günther  
 Dipl.-Ing. Katrin Luther

Redaktionsschluss: 20.10.2005

Bestellungen für E-Mail-Versand bitte an [info@cetex.de](mailto:info@cetex.de)

Diese Veröffentlichung wird im Rahmen der Technologieförderung mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2000 - 2006 und mit Mitteln des Freistaates Sachsen gefördert.