

INFORMATIONEN

Nr. 1 / 2007

Juni 2007

Festkolloquium aus Anlass des 50-jährigen Bestehens der Forschungseinrichtung

Unter dem Titel "**50 Jahre Forschung für den Textilmaschinenbau**" fand am 20. April 2007 im Hotel "Chemnitzer Hof" ein Festkolloquium statt. Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Forschung und staatlichen Behörden sowie ehemalige und derzeitige Mitarbeiter der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH nahmen daran teil. Anlass der Veranstaltung war der 50. Jahrestag der Gründung des Institutes für Textilmaschinen (ITM) am 01.01.1957. Im Kreis der Gäste feierte außerdem der Geschäftsführende Direktor der Cetex gGmbH, Herr Dipl.-Ing. Peter Spröd, seinen 65. Geburtstag.



Gratulation durch den Rektor der Technischen Universität Chemnitz, Magnifizenz Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Das ITM entstand als wissenschaftliches Zentrum für den Textilmaschinenbau der damaligen DDR. Es war damit die zentrale Forschungseinrichtung der Textima, die für die 33 Kombinatbetriebe die Vorforschung durchführte. Von Anfang an stand die kostengünstige Entwicklung von funktionssicheren Erzeugnissen mit erhöhtem Gebrauchswert im Mittelpunkt der Tätigkeit. Es wurden so innovative Verfahren wie das Wellenfachweben und das Zentrifugenspinnen entwickelt. Heinrich Mauersberger legte hier die Grundlagen für die Nähwerktechnik Malimo.

Die als Nachfolger am gleichen Standort arbeitende Forschungseinrichtung Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH entstand am 01.07.1990. Sie ist heute ein kompetenter und anerkannter Partner für Forschung und Entwicklung. Schwerpunkt der Tätigkeit ist weiterhin der Textilmaschinenbau, ergänzt durch eine steigende Anzahl von Projekten mit der Textilindustrie, dem Verarbeitungsmaschinenbau und weiteren Bereichen. Der größte Anteil der Auftraggeber stammt aus dem deutschsprachigen Raum, es werden aber auch Projekte europa- bzw. weltweit betreut. Qualität und Termintreue der Forschungsleistungen sowie die konsequente Wahrung des Know-How der Kunden bilden die sichere Basis für stabile Geschäftsbeziehungen.

Die Cetex ist die bundesweit einzige selbständige Forschungseinrichtung für den Textilmaschinenbau. Hier wird anwendungsorientierte Forschung auf den Gebieten Natur- und Chemiefasern, Spinnerei, Weberei, Wirkerei/Strickerei, Veredlung und Konfektion betrieben. Hinzu kommen Querschnittsaufgaben wie maschinendynamische Untersuchungen und FEM-Berechnungen.

In den letzten Jahren bildete die Entwicklung von Maschinenteknik für die Verarbeitung von Hochleistungsfasern (Carbon, Glas, Aramid), bi- und triaxialen Strukturen bzw. multiaxialen Gelegestrukturen für Faserverbunde einen Schwerpunkt. Neue Verfahren zur Gelegebildung und zum Drapieren von Multiaxialgelegen entstanden. Weitere Arbeitsschwerpunkte waren die Entwicklung neuer Spinnverfahren für Kurzstapelfasern sowie im Fachgebiet Technische Textilien die Entwicklung von Wirkmaschinen für 3D-Textilien und von Spezialnähmaschinen für Composites.

Nähere Einzelheiten sowie die anlässlich des Kolloquiums gehaltenen Vorträge sind auf der Internetseite der Forschungseinrichtung unter der Adresse www.cetex.de zu finden.

* * *

11. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung

Die 11. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung findet am **24. und 25. Oktober 2007** im **Veranstaltungszentrum FORUM** in Chemnitz statt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 4.

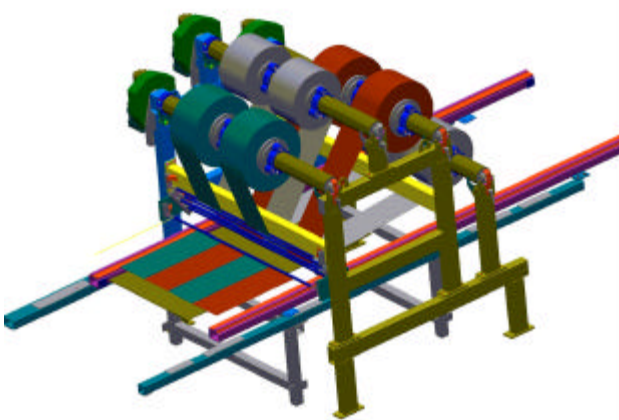
Aus der Forschungstätigkeit

Kettfadengelegebildungseinrichtung

Die Projektarbeiten dienen der Entwicklung eines geeigneten Verfahrens und der Erprobung von Vorrichtungen zum Eintrag von Kettfäden in 0°-Lage für MD-Gelege. Die Kettfäden bestehen aus endlosen Kohlenstofffasern und sollen ausgebreitet und parallel geführt einer Verfestigungsstelle zugeführt werden. Eine solche endlose Kettfadenlage soll sich über die gesamte Arbeitsbreite erstrecken, unterschiedliche Flächenmassen aufweisen und an unterschiedlichen Stellen auf, unter und zwischen anderen Gelegelagen anzuordnen sein.

Für die beiden durchgeführten Entwicklungsrichtungen lassen sich folgende Ergebnisse benennen:

- 0°-Eintrag mit Spulentangentialabzug und Bandausbreitung mit Unterstützung durch eine direktelektrische Erwärmung:
 - An einem Versuchsstand zur Testung des Arbeitsprinzips konnte für die gleichzeitige Verarbeitung von zwei parallelen Bändern der Nachweis für die Funktionsfähigkeit der vorgeschlagenen Lösung erbracht werden.
 - Durch messtechnische Untersuchungen und Erprobungsreihen konnten die Einflüsse von verschiedenen Prozessparametern untersucht und Tendenzen ermittelt werden.
 - Es ist möglich, den Energieaufwand zum Ausbreiten eines Karbonbandes weiter zu reduzieren.
 - Es wurde in dem Versuchstand die Eignung einer Hysteresebremse für tangentialen Karbonspulabzug nachgewiesen.
 - Auf die Umsetzung der Lösung für die Anwendung auf einer Gelegebildungsmaschine wurde zugunsten des zweiten Arbeitsprinzips verzichtet. Es wird mit den vorliegenden Erfahrungen eingeschätzt, dass die Funktionsfähigkeit einer solchen Lösung gegeben ist.



Ablaufgestell für 0°-Bänder

- 0°-Eintrag von Scheibenspulen, die in einem vorgelagerten Arbeitsabschnitt hergestellt wurden:
 - Die Gleichmäßigkeit der erzeugten Scheibenspulen hinsichtlich der Längentoleranz der parallel aufgewundenen Teilbändchen ist noch nicht ausreichend.

- Beim 0°-Eintrag in der MD-Gelegebildungsmaschine erfolgt eine Addition der einzelnen Längentoleranzen. Dies führt zu unzulässigen Gasen im vernähten Gelege.
- Die einzelnen Prozessabschnitte in der Ausbreitanlage, in der die Scheibenspulen hergestellt wurden, sind noch nicht für die Bedingungen der Herstellung einer trockenen Scheibenspule mit mehreren parallelen Teilbändern optimiert. Entwicklungsbedarf besteht hinsichtlich einer gleichmäßigeren Bandspannung und dem Ausschluss von Schlupf.
- Die Verwendung von Friktionswickelwellen zum parallelen Ablauf mehrerer Scheibenspulen stellt eine funktionsfähige Variante dar.
- Insgesamt muss eingeschätzt werden, dass das Entwicklungsziel mit diesem Arbeitsprinzip noch nicht erreicht ist.

Aus den Ergebnissen des ProInno II KF-Projektes ergeben sich folgende Möglichkeiten für die Verwertung von Ergebnissen bzw. Teilergebnissen:

- Für die klassische Anordnung von Einzelspulen mit Tangentialabzug zum Eintrag einer 0°-Lage ergeben sich energiesparende Einzellösungen, die vor allem beim Anwender zu Kostenvorteilen führen.
- Desgleichen lassen sich ebenfalls für die Bereitstellung von Karbonbändern für den Eintrag in Winkellage Teillösungen übernehmen. Die intermittierende Arbeitsweise, bedingt durch den endlichen Bändeintrag, kann mit einer direktelektrisch beheizten Aufwärmzone so unterstützt werden, dass vermeidbare Bandüberhitzungen verringert werden.
- Der Eintrag von Scheibenspulen in Winkellage in der derzeit verfügbaren Qualität könnte, bedingt auch durch die Gestaltung der Fixiermittel (Nadelfelder) und die Arbeitsweise mit endlichem Schusseintrag, möglich sein. Damit würde der Aufwand bei der MD-Gelegebildung reduziert werden, der Platzbedarf gesenkt und die Bedienung vereinfacht.

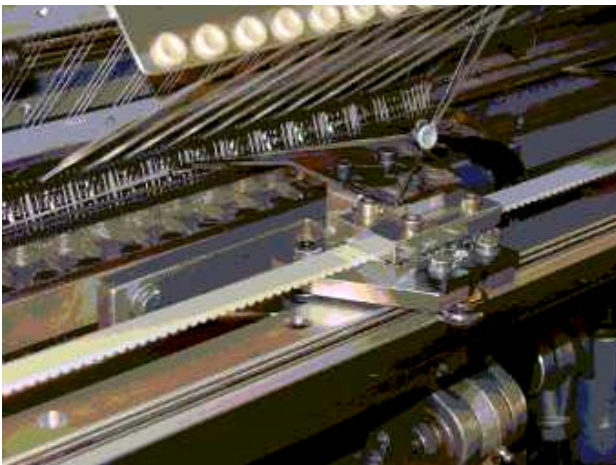
Die Lösung zur Verarbeitung von Karbonfasern zu trockenen, multidirektionalen Gelegen mit Vorrichtungen für eine quasisotrope Faserlagenanordnung bietet eindeutige Kostenvorteile und rechtfertigt eine konsequente Weiterentwicklung dieser Technik. Besonderer Bedarf besteht für großflächige Bauteile im Flugzeugbau, wo z. B. für Tragflächen auf eine 0°-Lage über eine große Länge besonderer Wert gelegt wird.

Weitere Schwerpunkte für eine Umsetzung der Entwicklungstätigkeit ergeben sich im Automobilbau. Fahrzeugbauer mit Premiumanspruch benötigen hochfeste und dimensionsstabile Fahrzeugstrukturen, die zusätzlich massearm bauen. Damit können die Grenzen der Fahrdynamik neu definiert werden und gleichzeitig die Verpflichtung zum reduzierten Kraftstoffverbrauch eingehalten werden.

Wirktechnik

Technische Textilien, die in Verbindung mit fest oder elastisch abbindenden Matrices zu Anwendungsprodukten gebracht werden, bilden die Basis für die Forschungsarbeit. Im Vordergrund der Betrachtungen stehen grundlegende technische Entwicklungen, deren Realisierung die Fertigung räumlicher Gewirkestrukturen in Aussicht stellen, die den besonderen Bedingungen ihrer Weiterverarbeitung entsprechen und hinsichtlich lastaufnahmefähiger, direkt orientierter Systeme (D.O.S.) auf spezielle Anwendungsfälle im Hochbau zugeschnitten sind. Parallel zur technischen Entwicklung stattfindende Aktivitäten im Segment der textilen Anwendungen erfordern textile Lösungen, die im Rahmen des Projektes unter Einsatz besonderer mechatronischer Elemente in Verbindung mit vorhandener wirktechnischer Basis auf ihre Realisierung zu untersuchen sind.

Zur Herstellung textiler Muster mit D.O.S. in netzförmigen Oberflächen wurde die vorhandene Doppelraschel mechanisch umgebaut und dabei im Funktionsumfang erweitert. Sie besitzt sechs Grund- Legebarren, von denen zwei als Abstandsfaden führende Legebarren betrieben werden können, sowie zwei Einrichtungen für Einzelfaden-Umkehrschuss.



Einzelfaden-Umkehrschuss

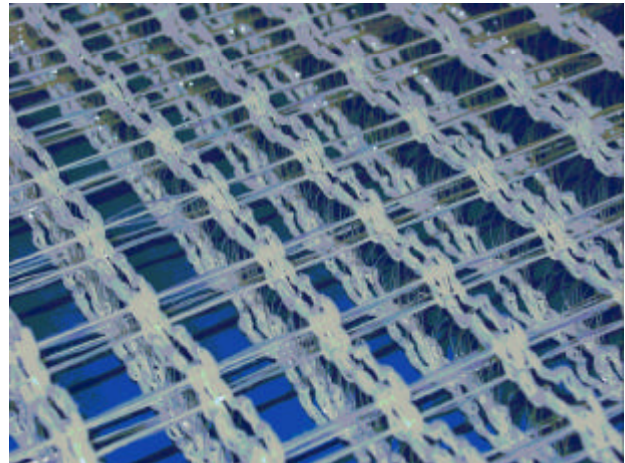
Ein zentraler Antriebsmotor erzeugt in herkömmlicher Weise über Exzenterwellen die Grundbewegungen der Wirkwerkzeuge. Alle legungsabhängigen bzw. bindungsabhängigen Bewegungen werden mittels Einzelantrieben realisiert und können somit auf einfache Weise durch Parametrierung der Steuerungssoftware beeinflusst werden. Das betrifft den Legebarren-Versatz, den Einzelfaden-Umkehrschuss und den Warenabzug. Für die Versatzbewegung der Grundlegebarren wurden Lineararmotoren verwendet. Rotatorisch arbeitende Servomotoren erzeugen über ein Zahnriemengetriebe die Linearbewegung für den Schusseintrag. Ebenfalls rotatorische Antriebe sind für den Warenabzug und die beiden Exzenterwellen vorhanden.

Die komplette Überarbeitung der Steuerungssoftware führte zu einer wesentlichen Neuerung: Die Berechnung aller Kurventabellen zur mustergerechten Achskopplung aus Daten, erfasst in wirke-

reitechnologisch orientierter Notation, erfolgt im Steuerungsprogramm.

Mit den genannten Änderungen und Erweiterungen steht eine Doppelraschelmachine zur Verfügung, deren musterungsabhängige Bewegungsabläufe vollständig durch mechatronische Komponenten erzeugt werden und damit allein durch entsprechende Parametrierung der Software beeinflussbar sind.

Unter Einsatz der mit mechatronischen Komponenten technologisch flexibilisierten Doppelraschel wurden zur Verwendung in einem Transferprojekt diverse gitterartig offene 3D-Gewirke gefertigt.



Detailansicht des gitterförmigen, beidseitig 0°-90°-verstärkten Gewirkes

Die räumliche textile Konstruktion soll neben einer ausreichenden Drucksteifigkeit gegenüber einer in der Weiterverarbeitung zu erwartenden Belastung möglichst an allen Rändern zusätzliche Elemente enthalten. Diese sollen als mechanische Aufnahmen verwendet werden, um das 3D-Gewirke über die Ebenen der beiden Oberflächen aufzuspannen, ohne dabei die gitterförmige Geometrie der Verstärkungsfäden zueinander zu beeinträchtigen.

Die Optimierung der textilen Konstruktion unter solchen Vorgaben und Bedingungen erfolgt durch die Erarbeitung spezieller Legungskombinationen, welche sich aus der Verwendung von sechs Grund- Legebarren und zwei Einzelfaden-Umkehrschuss-Systemen ableiten lassen, sowie deren systematische praktische Umsetzung an der Wirkmaschine. Die weitreichenden Möglichkeiten der technologischen Parametrierung auf Basis der mechatronischen Komponenten erlaubten eine effiziente, strategische Entwicklungsarbeit.

Allgemein kann erwartet werden, dass unter konsequenten mechatronischen Ansätzen mit Realisierung neuer maschinentechnischer Lösungen Beurteilungen und vergleichende Bewertungen zu klassischen technischen Lösungen von Wirkmaschinen möglich werden, die nicht auf die RR-Raschelmachine zur Herstellung herkömmlicher Abstandsgewirke beschränkt bleiben müssen. Insofern liefert das Forschungsprojekt grundlegende Ergebnisse für die Weiterentwicklung und Entstehung innovativer Textiltechnik, insbesondere im Bereich der barrentragenden Textilmaschinen.

techtex

Techtextil 2007
12.-14.06.2007,
Frankfurt/Main

Zur Techtextil vom 12.-14.06.2007 in Frankfurt/Main präsentiert die Cetex vorrangig Neuentwicklungen für 3D-Gewirke und Gelegestrukturen.

Auf dem Gebiet der Technischen Textilien beschäftigt sich die Forschungseinrichtung schwerpunktmäßig mit der Entwicklung von Maschinen und Verfahren zur Verarbeitung von Hochleistungsfasern, zur Herstellung von Gelegen und 3D-Gewirken sowie zum Vernähen von Composites.

Aus dem Bereich 3D-Gewirke werden unterschiedlichste Anwendungen von der Kindermatratze über Autositze, Legionellenfilter bis hin zu beschichteten Bauteilen und Anwendungen im Bauwesen gezeigt. Bei der Herstellung multidirektionaler Gelegebahnen ermöglicht ein neues Verfahren die effektive Produktion dieser Strukturen in hoher Qualität und mit homogener Faserverteilung bei geringen Flächenmassen je Lage. Der Einsatz der Gelege erfolgt in hochwertigen Faserverbundwerkstoffen, z. B. für den Flugzeug- und Automobilbau.

Hochdrapierfähige Non Crimp Fabrics (NCF) sowie Hybridwerkstoffe aus Glasmultifilamenten und thermoplastischen Folien für Faserverbundbauteile ergänzen die Präsentation.

Der Stand der Cetex befindet sich in **Halle 3.1, Stand-Nr. B34.**



ITMA 2007
13.-20.09.2007
München

Anlässlich der vom 13. bis 20. September 2007 in München stattfindenden Internationalen Textilmaschinenexposition **ITMA 2007** wird die Cetex Ingenieurgesellschaft für Maschinenbau mbH mit einem eigenen Stand vertreten sein.

Sie finden uns in **Halle A4** auf **Stand 435**. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Busfahrten zur TMA 2007
13.-20.09.2007
München

Die Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH bietet noch freie Plätze für Fahrten zur ITMA 2007 in München an. Sie finden statt am

Freitag, dem 14.09.2007

Montag, dem 17.09.2007

Dienstag, dem 18.09.2007.

Start ist jeweils um **04.30 Uhr** am Firmengelände der Cetex in **Chemnitz, Altchemnitzer Str. 11**. Die Rückkehr ist für ca. **22.30 Uhr** vorgesehen. Der Reisepreis einschließlich Messticket beträgt je Teilnehmer **66,00 € zzgl. MwSt.**

Ihre Anmeldung richten Sie bitte an

Frau Dipl.-Ing. Katrin Luther

Tel. 0371 / 5277-280, Fax 0371 / 5277-100

eMail: luther@cetex.de



JEC Composites Show
Paris
03.-05.04.2007

Auch in diesem Jahr war die Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH wieder auf der weltgrößten Messe für Verbundwerkstoffe, der JEC Composites Show, in Paris vertreten. Das nachstehende Foto zeigt den Leiter Forschung und Entwicklung, Herrn Dipl.-Ing. Heinrich, im Gespräch mit einem Kunden.



11. Chemnitzer
Textiltechnik-Tagung
24.-25.10.2007

Die 11. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung wird mit einem ansprechenden Programm an Fachvorträgen zu Themen des Textilmaschinenbaus und der Faserverbundstoffe aufwarten. Es wird in Kürze auf der Internetseite der Tagung unter der Adresse www.tu-chemnitz.de/ttt zu finden sein. Interessenten haben dort die Möglichkeit, sich online sowohl für die Tagung als auch für die Werbung im Tagungsband oder für eine Präsentation während der Tagung anzumelden.

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: 08.06.2007

Bestellungen für E-Mail-Versand bitte an 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.