

Press release**Technische Universität Dresden****Birgit Berg**

03/26/2002

<http://idw-online.de/en/news45994>Research projects
Mechanical engineering
transregional, national**Mit neuen textilen Stoffen und innovativen Nähverfahren drängen Textilien auf die Märkte der Zukunft**

Hannover Messe, 15.-20.04.2002, Halle 18, 1.OG, Stand M16

Stoff statt Stahl

"Das Zeitalter der Textilien beginnt erst" - davon ist Professor Hartmut Rödel vom Institut für Textil und Bekleidungstechnik der TU Dresden fest überzeugt. Für den Laien klingt dies überraschend. Schließlich wird Stoff schon seit Jahrtausenden vom Menschen verwendet. Doch Professor Rödel denkt beim Stichwort Textilien nicht an Rock, Hose, Segel oder Taschen, sondern an Turbinen, Maschinenteile oder Flugzeuge. "Im modernen Maschinenbau werden zunehmend glas- oder kohlefaserverstärkte Thermoplastbauteile eingesetzt, die sich insbesondere durch hohe Festigkeit und Elastizität bei einem sehr geringen Gewicht auszeichnen. Damit sind solche Bauteile für den Einsatz im Hochleistungsbereich, wie z. B. im Flugzeugbau oder für Hochleistungsrotoren, geeignet."

Die zur Kunststoffverstärkung eingesetzten technischen Textilien bestehen aus Glas-, Kohlenstofffasern oder Aramiden. Mit Harz getränkt und zusammengepresst werden sie extrem fest und lassen sich in beinahe jede Form bringen. Ein Vorzug der Hightech-Fasern ist ihre vielseitige Verarbeitung, erläutert Professor Rödel. "Die Hochleistungsfaserstoffe können gewebt, gestrickt oder mittels der Nähwerktechnologie zu Textilien verarbeitet werden". Ein weiterer Pluspunkt der Textilien: Verstärkungen können von vornherein so eingearbeitet werden, dass an den später besonders belasteten Punkten mehr oder andere Fäden in die Gewebe und Gewirke eingebracht werden und dabei nach der Beanspruchung ausgerichtet und formgerecht angeordnet werden.

Diese optimierten textilen Flächen können mit den bekannten Verfahren der Bekleidungsfertigung weiterverarbeitet werden. Für die Verarbeitung dieser Glas-, Carbon- und Aramidfasern benötigt man jedoch andere Ausführungen der Nähtechnik, da die Faserstoffe sehr fest und spröde sind. Hinzu kommt, dass die technischen Textilien aus vielen Schichten bestehen und deshalb wesentlich dicker als Bekleidung sind. Die Entwicklung dieser speziellen Nähtechnik ist in den letzten Jahren sehr stürmisch verlaufen, wovon die Exponate der Industriepartner ALTIN Nähtechnik GmbH und der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH auf der Hannovermesse zeugen. Ihr Verfahren erinnert an das traditionelle Vorgehen der Maschinenbauer, komplizierte Teile aus mehreren Einzelteilen zu fügen. So arbeiten auch die Dresdener und ihre Partner: sie schneiden die Bauteile aus Textilien aus und nähen sie zu komplexen Gebilden zusammen. Doch um in der dritten Dimension nähen zu können, mussten spezielle Nähvorrichtungen entwickelt werden. Von der Altenburger Firma ALTIN Nähtechnik GmbH stammt ein computergesteuertes robotergestütztes Nähsystem, das es erlaubt, von nur einer Seite zu nähen. Normale Nähmaschinen brauchen immer ein Untergestell, was den Aktionsradius der Nadel einschränkt. Mit der Einseiten-Nähtechnik können Verstärkungen wie Rippen oder Stege auf eine Fläche aufgenäht und andere Montagearbeiten durchgeführt werden. So ließen sich zukünftig ganze Flugzeugrümpfe erst nähen und anschließend mit Harz tränken.

Eine andere ebenfalls patentierte Lösung ist die CNC-gesteuerte Schrägnähmaschine der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH. Mit ihr können Nähte schräg durch die textilen Bauteile geführt werden. Damit können beim Nähen in der Fläche in idealer Weise Delaminationen geschichteter Strukturen verhindert werden. In Anlehnung an das Schweißen wird diese neue Nahtform in Bereichen mit abgewinkelten Strukturen als Kehlnaht

bezeichnet.

Wie geschickt die "Computer-Schneider" mit Nadel und Faden umgehen, ist am gemeinsamen Messestand von TU Dresden, CETEX gGmbH und ALTIN Nähtechnik GmbH zu erleben. Vor den Augen der Besucher werden dort dreidimensionale textile Körper entstehen.

Informationen: Prof. Dr. Hartmut Rödel, Tel. (03 51) 4 65 82 67, e-Mail: Roedel@tud-itb.ipfdd.de

URL for press release: <http://www.tu-dresden.de/mw/mw.html>