

# INFORMATIONEN

Nr. 2 / 2001

Oktober 2001

## 8. Chemnitzer Textilmaschinen-Tagung

Am 24. und 25. Oktober 2001 findet im Veranstaltungszentrum FORUM in Chemnitz die 8. Chemnitzer Textilmaschinen-Tagung statt.

In sieben Themengruppen referieren Fachleute aus Industrie und Forschung über neueste Erkenntnisse auf dem Gebiet der Textilmaschinenentwicklung. Es soll vor allem deutlich werden, welchen Einfluss die "Querschnitts-Wissensgebiete" wie Mechatronik, Antriebs- und Steuerungstechnik und Angewandte Mechanik sowie die Orientierung auf zukunftssträchtige Anwendungsgebiete wie technische Textilien auf die moderne Textilmaschinenentwicklung ausüben.



In der Eröffnungsveranstaltung wird nach der Verleihung der Förderpreise des Fördervereines Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V.

(siehe nächsten Beitrag) Dr. Wolfgang Vehse, Staatssekretär im Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, über "Lage und Zukunft der sächsischen Wirtschaftszweige Maschinenbau sowie Textil- und Bekleidungsherstellung" sprechen.

Der Plenarvortrag von Prof. Dr. Urs Meyer (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich) befasst sich mit dem "Anforderungsprofil an den Ingenieur im Textilmaschinenbau". Meyer beleuchtet darin - ausgehend von der gegenwärtigen Situation - bereits heute erkennbare Trends und Entwicklungen, benennt Anforderungen an kommende Maschinengenerationen sowie Entwicklungen von strategischer Bedeutung, die der Ingenieur künftig beherrschen muss.

In einem weiteren Plenarvortrag berichtet Prof. Dr. rer. nat. habil. Eckhard Schollmeyer vom Deutschen Textilforschungszentrum Nord-West e. V. in Krefeld über "Technologien zur Oberflächenmodifikation textiler Materialien für die Herstellung funktioneller und/oder technischer Textilien".

### Förderpreis des Fördervereines Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V.

Seit 1997 vergibt der Förderverein Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V. regelmäßig anlässlich der Chemnitzer Textilmaschinen-Tagungen seinen Förderpreis für an Universitäten, Hoch- oder Fachschulen erbrachte hervorragende Leistungen im Studium oder im Rahmen einer Promotion, die einen fachlichen Bezug zum Textilmaschinenbau oder zur Textilindustrie aufweisen. Erstmals werden in diesem Jahr ein 1. und ein 2. Preis vergeben.

Vom Vorstand des Fördervereines wurde der 1. Preis **Herrn Dr.-Ing. Karl Koltze** (W. Schlafhorst AG & Co.) für seine an der Technischen Universität Chemnitz unter dem

Mentorat von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler abgelegte Promotion zum Thema "**Zur Optimierung des Zentrifugenspinnverfahrens durch robustes Prozessdesign**" zuerkannt. Seine Dissertation beschäftigt sich mit der prozesstechnischen Optimierung des seit langem bekannten Zentrifugenspinnverfahrens. Problemstellung war das bisher nicht ausreichend erforschte Prozessver-



halten bei der Befüllung von Spinnzentrifugen. Mit Hilfe von theoretischen Analysen und statistischen Modellen wurden die Einflussgrößen auf die Befüllung von Spinnzentrifugen und insbesondere die wesentlichen Füllprozessgrenzen bestimmt. Das von ihm entwickelte Prozessmodell erlaubt es erstmalig, die

Spinnparameter gezielt auszuwählen, um den Prozess sicher bis an seine Grenzen zu führen und damit die Zentrifugenfüllung zu maximieren. Der wissenschaftliche Inhalt der Arbeit ist hochaktuell. Sie zeichnet sich durch einen besonderen Praxisbezug aus, da die Ergebnisse von hohem Wert für die industrielle Nutzung der Zentrifugenspinntechnologie sind. Die Arbeit bekommt ihr hohes wissenschaftliches Niveau durch die Nutzung anspruchsvoller analytischer und statistischer Methoden, behält jedoch den für die industrielle Nutzung notwendigen Bezug zum praktischen Prozessmanagement. Herr Dr. Koltze hat mit seinen elementaren Ergebnissen einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Zentrifugenspinnverfahrens geleistet.

Der 2. Preis geht an Herrn **Dr.-Ing. Helmar Abele** (Institut für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf) für seine Dissertation "**Realisierung eines selbstlernenden Expertensystems für die Schlichterei mit neuronalen Netzen und evolutionären Algorithmen**". Ziel des Expertensystems ist die Bestimmung des optimalen Beschlichtungsgrades und der optimalen Maschineneinstellungen sowie die Auswahl der besten Schlichtemittel, so dass die Kosten des Schlichtens und die CSB-Belastung textiler Abwässer minimiert und die Entschlichtbar-



keit des Rohgewebes maximiert sind. Dazu wurde ein Algorithmus programmiert und in einem für die Textilbetriebe bedienbaren Expertensystem implementiert. Ein weiteres Ziel bei der Entwicklung des Expertensystems war die Anpassungsfähigkeit des Systems an neue Garne, Schlichtemittel, Verfahren und Maschinen. Dazu wurde der gesamte Schlichtprozess mit Hilfe eines neuronalen Netzes abgebildet. Der selbstlernende Algorithmus auf Basis des neuronalen Netzes und des evolutionären Algorithmus kann den Beschlichtungsgrad, das Schlichterezept, die Flottenparameter und die Maschineneinstellungen sowie die Zahl der kettbedingten Stillstände der Webmaschine, die Abwasserbelastung durch CSB und BSB, die Kosten des Schlichtens und die Entschlichtbarkeit des Rohgewebes berechnen.

## Aus der Forschungstätigkeit

### Programmierbare Schrägnäheinrichtung

Im Ergebnis der Bearbeitung des vom BMWi geförderten Forschungsthemas Schrägnähen wurde durch die Cetex gGmbH die programmierbare Schrägnäheinrichtung **CETEX PSN 3020** mit einer Nähfeldgröße von 300 x 200 mm als Versuchseinrichtung entwickelt, gefertigt und erprobt. Bei einem maximalen Schwenkwinkel von 45° kann noch 8 mm dickes Nähgut verarbeitet werden.

Technische Textilien finden zunehmend in vielen Industriebereichen Einsatz, u. a. in der Auto- und Zulieferindustrie, in der Luft- und Raumfahrt, in Geo- und Bautextilien. Die bekannten Vorteile des Nähens bedingen, dass Nähen bei den Fügeverfahren dominiert.

Als besonders interessant haben sich Verbundtextilien erwiesen. Das Einbringen von Verstärkungen in der Dickenrichtung durch Nähen stellt eine universelle Alternative zu aufwändigen speziellen textilen Flächenbildungsverfahren dar. Außerdem können durch Nähen beliebige dreidimensionale Gebilde aus textilen Flächen ein und auch mehrschichtig geformt und aus Einzelteilen montiert werden. Forschungen der TU Dresden (Prof. Rödel) beinhalten die Vorstellungen, durch das Einbringen fadenförmiger linearer Verstärkungen unter variablem Winkel eine optimale verstärkende Wirkung im textilen Gebilde zu erzielen. Schrägnähen wird dadurch erreicht, dass zu vernähenes Textilgut und die Nähmaschine relativ zueinander verschwenkt werden. Konstruktiv ausgeführt wurde die Variante mit feststehender horizontaler Nähgutebene und schwenkbarer Nähmaschine.



Die im Bild gezeigte Schrägnäheinrichtung besteht aus Gestell mit Tischplatte, einem Nähgutführungssystem und einer schweren Freiarms-Doppelsteppstichnähmaschine. Ein auswechselbarer Nähgutträger dient für die Aufnahme des Nähgutes. Er wird durch 2 Servomotoren, die sich unterhalb der Tischplatte befinden, programmgerichtet in x- und y-Richtung angetrieben. Kugelführungen dienen der Realisierung eines Kreuztisches.

Steuerungs- und Programmierereinrichtung befinden sich in einem separaten Schaltschrank mit Bedientableau und Bildschirm. Mit der Näheinrichtung ist es möglich, positionsgenaue variable Nahtbilder einzubringen, wobei der Vorteil des Doppelsteppstichs, in beliebige Richtung (multidirektional) nähen zu können, große Einsatzgebiete erschließt. Mit hoher Wiederholgenauigkeit können vorprogrammierbare Nahtverläufe wie Geraden, Kreise, beliebige Bögen und stickmusterartige Nahtbilder genäht werden. Weitere nähtechnische Parameter (z. B. Stichlänge) können eingestellt werden. Die Ansteuerung der Servomotoren erfolgt mittels Komponenten aus den Systemen SIMODRIVE 611 D und SINUMERIK 840 D.

Die Schrägnäheinrichtung ermöglicht zusätzlich das positionsgerechte Aufnähen steifer vorgefertigter Preformen auf Flächengebilde mittels „Kehlnähten“ und das Aufbringen variabler Stich- und Nahtanordnungen zur belastungsgerechten Versteifung technischer Textilien auf der Grundlage von FEM-Analysen.

Die Näheinrichtung wurde erprobt und die Funktion nachgewiesen. Eine Patentanmeldung wurde hinterlegt.

### Textillabor modernisiert

Mit Unterstützung der Sächsischen Aufbaubank war es im Jahr 2001 möglich, in ehemaligen Werkstatträumen nach umfangreicher Sanierung bessere Bedingungen für die Prüfung textiler Proben zu schaffen. Damit kann die qualitative Bewertung von Versuchsergebnissen an Labormustern im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten weitestgehend im eigenen Haus durchgeführt werden. Die nachfolgend genannten Geräte stehen im Textillabor für Prüfungen zur Verfügung:

- **Faseridentifizierung**  
Zeiss Mikroskop mit optischem Zubehör und Videoanlage
- **Bestimmung der Feinheit von Faserbändern und Vorgarnen**  
Abrollrahmen (Zellweger Uster AG)  
Vorgespinnstmessapparat MP 25 (Hahn)
- **Bestimmung der Ungleichmäßigkeit von Faserbändern und Vorgarnen**  
Uster Tester 3 (Zellweger Uster)
- **Bestimmung der Ungleichmäßigkeit und der Imperfektionen von Garnen und Zwirnen**  
Uster Tester 3 (Zellweger Uster)
- **Visuelle Bestimmung der Ungleichmäßigkeiten von Garnen und Zwirnen**  
Garnschartafel
- **Bestimmung der Haarigkeit von Garnen**  
Uster Tester 3, Haarigkeitsmodul UT3-H (Zellweger Uster)  
Haarigkeitsprüfgerät G 565 (Zweigle)
- **Bestimmung der Feinheit von Garnen und Zwirnen**  
Motorweife (Hahn)  
Analysenwaage BP 210 D (Satorius/Zweigle)
- **Zug- und Elastizitätsprüfung an gesponnenen Garnen und Filamentgarnen**  
Einfacher Zugversuch nach ISO 2062  
STATIGRAPH L (Textechno)
- **Bestimmung der Drehung von Garnen und Zwirnen**  
Halbautomatischer Drehungsprüfer D 314 (Zweigle)
- **Bestimmung der Garnkräuselung**  
Kringelfaktormeter (Keisokki)
- **Bestimmung des Flächengewichtes textiler Flächengebilde**  
Rundscheider T 610 (Zweigle)  
Waage AL300 (Schmidt)
- **Ermittlung von Fadenzugkräften**  
Denkendorfer Fadenzugkraft-Tester G 590  
RES Fadenspannungsmesser  
Hand-Fadenspannungsmesser unterschiedlicher Messbereiche und Hersteller.

Das Cetex-Textillabor ist klimatisiert. Die Proben können außerdem in einem Klimaschrank über längere Zeit gelagert und konditioniert werden.

## Forschungsförderung unterstützt Wachstumsprozess

„Die Industrieforschung in den neuen Bundesländern hat sich in den vergangenen Jahren nicht zuletzt dank der Fördermaßnahmen positiv entwickelt. Innovative Unternehmen und Industrieforschungseinrichtungen werden zunehmend zu Trägern des Wirtschaftswachstums in Ostdeutschland. Gleichwohl reicht die bisherige Entwicklung nicht aus, um den Rückstand zu den alten Bundesländern aus eigener Kraft aufzuholen. Eine Unterstützung der ostdeutschen Industrieforschung ist daher - wenn auch in modifizierter Form - noch längerfristig unabdingbar.“

Das sind laut BMWi-Newsletter vom 27.8.2001 die zentralen Aussagen der Studien „Wirksamkeit der Programme zur Förderung von Forschung, Technologie und Innovation für die Entwicklung der ostdeutschen Wirtschaft“ und „Strukturelle Analyse der Entwicklung von FuE-Potenzialen im Dienstleistungssektor und im verarbeitenden Gewerbe in den neuen Bundesländern“, die das Projektteam Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)/Institut für Sozialökonomische Strukturanalysen (SÖSTRA) und die EuroNorm GmbH im Auftrag des BMWi erarbeitet haben.

Zu den gemeinnützigen Industrieforschungseinrichtungen wird dabei im einzelnen ausgeführt:

„Angesichts der wichtigen Rolle der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen unter den Akteuren des ostdeutschen Innovationssystems sollte deren labile finanzielle Situation nicht länger hingenommen werden. Bund und Länder müssen endlich entscheiden, welche Einrichtungen nach welchen Kriterien und in welcher Höhe eine **Grundfinanzierung** erhalten sollen. Eine solche Grundfinanzierung ist schon deshalb notwendig, weil sich die Einrichtung neben FuE-Auftragsgeschäft durch Vorlauf- und Methodenforschung eine Basis erarbeiten müssen, um überlebensfähig zu bleiben. Dieses Konzept hat sich bei wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen wie den Fraunhofer-Instituten bewährt und könnte übernommen werden. Als Größenordnung der notwendigen Grundfinanzierung dürften **10 % bis 30 % der jährlichen Gesamteinnahmen** ausreichen. Die institutionelle Förderung sollte - wie in der Forschungslandschaft inzwischen üblich - an die Erfüllung wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Leistungskriterien gebunden sein, die in den regelmäßigen Evaluationen der Einrichtungen nachzuweisen ist.“

Aussage von Staatssekretär Dr. Alfred Tacke zu den Studien: „Die Empfehlungen unterstützen den vom BMWi eingeschlagenen Weg eines effizienten Einsatzes der Fördermittel. Sie sollen bei weiteren Schritten zur Förderung der ostdeutschen Industrieforschung umgesetzt werden.“

Die vollständigen Gutachten sind im Internet unter [www.euronorm.de](http://www.euronorm.de) und [www.diw.de](http://www.diw.de) verfügbar.

## VERBAND INNOVATIVER UNTERNEHMEN E.V. (VIU)

Seit 1993 ist die Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH aktives Mitglied im VIU. Nachfolgend stellt sich der Verband näher vor:

Der VERBAND INNOVATIVER UNTERNEHMEN E. V. (VIU) vereinigt über 130 FuE-betreibende kleine und mittlere innovative Unternehmen (KMU), externe Industrieforschungseinrichtungen sowie wissenschaftlich-technische Dienstleister aller Branchen der Industrie. Das betrifft rund 30 Prozent des gesamten Industrieforschungspotenzials der neuen Bundesländer (NBL).

Der VIU engagiert sich seit seiner Gründung 1992 in Fragen der Umstrukturierung, der Neuprofilierung und des

Neuaufbaus einer marktorientierten industrienahen Forschung und Entwicklung, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen - insbesondere in den NBL - zu stärken. Er lenkt die Aufmerksamkeit der Politik, der Ministerien und der Öffentlichkeit auf den Erhalt und die Stärkung der Industrieforschung betreibenden privaten Unternehmen und Einrichtungen.

Der VIU orientiert all seine Aktivitäten darauf, dass Bund und Länder durch entsprechende Rahmenbedingungen zuverlässig und berechenbar

- ⇒ gleichberechtigte Wettbewerbsbedingungen für alle am Industrieforschungsmarkt tätigen Unternehmen und Einrichtungen schaffen,
- ⇒ Existenzgründungen für technologieorientierte Unternehmen unterstützen,
- ⇒ auf die Stärkung des innovativen Mittelstandes orientieren,
- ⇒ eine forschungs-, technologie- und innovationsfördernde Infrastruktur sichern,
- ⇒ zur weiteren Stabilisierung der neuen Industrieforschungsstrukturen und des Industrieforschungspotenzials Ostdeutschlands beitragen und
- ⇒ FuE betreibende KMU und externe Industrieforschungseinrichtungen bis zur Angleichung der wirtschaftlichen Verhältnisse in Ost und West und bis zum Vorhandensein einer ausreichenden industriellen Basis in den NBL fördern.

Der VIU hebt deutlich hervor, dass die neuen Strukturen der ostdeutschen Industrieforschung keine Sondererscheinung sind sondern ein neues zukunftssträchtiges Modell der Forschungslandschaft in Deutschland darstellen und als gleichberechtigter Teil der Industrieforschung für ganz Deutschland anerkannt und akzeptiert werden müssen. Um das bisher Erreichte nicht in Frage zu stellen, setzt sich der VIU dafür ein, dass durch weiterführende Maßnahmen des Bundes und der Länder zur Unterstützung von Forschung, Entwicklung und Innovation für KMU und externe Industrieforschungseinrichtungen deren Einbeziehung in die gesamtdeutsche Forschungslandschaft gesichert wird.

Eine wichtige Grundlage dafür bildet das Gemeinsame Programm zwischen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und dem VIU zur Stärkung der Innovationskraft in den neuen Bundesländern vom Oktober 2000. Damit ist es dem VIU gelungen, die Bundesregierung für die weitere Unterstützung der Industrieforschung in den neuen Ländern zu sensibilisieren sowie einen Meilenstein für die künftige Zusammenarbeit mit dem BMWi zu setzen.

Mit seinen vielfältigen Aktivitäten hat der VIU dazu beigetragen, dass der Bund (insbesondere das BMWi) und die Länder mit einem umfassenden Bündel von Maßnahmen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in KMU und externen Industrieforschungseinrichtungen reagiert haben (z. B. erhielten im Zeitraum 1991 bis 1999 rund 4.300 KMU durch die Förderprogramme des BMWi für die neuen Länder Mittel in Höhe von rd. 2,4 Mrd. DM).

Weitere Informationen:

VERBAND INNOVATIVER UNTERNEHMEN E.V.  
 Wilhelmine-Reichard-Ring 4, 01109 Dresden  
 Gunter Straßburger  
 Tel.: (03 51) 88 37-3 45, Fax: (03 51) 88 37-3 42  
 E-Mail: [viu@viunet.de](mailto:viu@viunet.de), Internet: [www.viunet.de](http://www.viunet.de)

### Techtextil 2001 in Frankfurt am Main

Die Techtextil 2001, weltweit führende Internationale Fachmesse für technische Textilien und Vliesstoffe, fand vom 24. bis 26. April in Frankfurt am Main statt.

Die insgesamt überaus positive Messestimmung spiegelte sich an den drei Tagen auch am Stand der Cetex gGmbH wider.

Zu den Forschungsleistungen aus dem Bereich Technische Textilien, die zur Messe präsentiert wurden, gehörten:

- Maschinentechnische Entwicklungen zur Herstellung von Abstandsgewirken für den Einsatz als Sitz- und Liegeelemente
- Programmierbare Rundnäheinrichtung zum Vernähen scheibenförmiger Textilien mit zentrumsbezogenen Nähten bei variabler Einstellung der Nähgutparameter
- Automatische Faserstofferkennung und Sortierung von Alttextilien auf der Basis von NIR-Spektroskopie und neuronalen Netzen
- Schusseintrageeinrichtungen, z. B. für Parallel- und Multiaxialschusslegung.

Der Schwerpunkt des Interesses der Besucher des Messestandes galt den Exponaten im Bereich der drucksteifen Abstandsgewirke für Anwendungen in den Produktgruppen Sitze, Polster und Matratzen.

Zur Techtextil 2001 konnten bestehende Kundenkontakte gepflegt und neue geknüpft werden. Aus der Vielfalt an Firmen und Produkten ergaben sich neue Ideen und Anregungen für künftige Projekte.

### Uni-Tag 2001 der TU Dresden

Ein Schwerpunkt des Uni-Tages der TU Dresden am 28.04.2001, zu dem über 7000 Besucher begrüßt werden konnten, war die Ingenieurausbildung.

Im Rahmen der „Think Ing.“ Initiative des VDMA fand eine Präsentation von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsverbänden zu Chancen für die berufliche Zukunft statt.



Die Cetex gGmbH nutzte die Möglichkeit zur Firmenvorstellung und Kontaktaufnahme zu potentiellen Studienberatern für einen Ingenieurberuf.

Außerdem bot sich die Gelegenheit zur Besichtigung von verschiedenen Einrichtungen der TU Dresden, speziell auch der Textilmaschinenhallen.

### Teilnahme am 8. Innovationstag der AiF

Unter dem Motto „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ hatte die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF) am 31. Mai 2001 zum 8. Innovationstag eingeladen.

Die Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH präsentierte sich gemeinsam mit über 200 weiteren Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Institutionen.

Vorge stellt wurden neueste Ergebnisse der Weiterentwicklung der Programmierbaren Rundnäheinrichtung, die im Auftrag von und in Zusammenarbeit mit der TU Dresden, Institut für Textil- und Bekleidungstechnik, Professur Konfektionstechnik entstand. In einer weiteren Entwicklungsstufe konnten die praktisch realisierbaren Nähformen u. a. durch Steilschneidspiralen ergänzt und das Nähen kleinerer Innendurchmesser ermöglicht werden. Die Anlage wurde für den Bereich der technischen Textilien, speziell für das Nähen schwerer scheibenförmiger Textilien konzipiert.

### Neuer Firmenname für IfM Ingenieurgesellschaft für Maschinenbau mbH

In der Gesellschafterversammlung vom 06.09.2001 wurde die Umfirmierung der IfM Ingenieurgesellschaft für Maschinenbau mbH in **Cetex Ingenieurgesellschaft für Maschinenbau mbH** beschlossen. Damit soll die enge Verbindung mit der Muttergesellschaft, der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH, auch im Firmenname betont werden. Außerdem wurde das Stammkapital der Gesellschaft auf 26.000 € aufgestockt.

### Förderverein Cetex e. V.: Kostenlose Mitgliedschaft für Studenten

Der Förderverein Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V. hat auf seiner Mitgliederversammlung am 13.09.2001 in Meerane eine neue Beitragsordnung beschlossen. Erstmals wird Studenten die Möglichkeit einer kostenlosen Mitgliedschaft im Förderverein eingeräumt. Damit soll ihnen bereits im Rahmen des Studiums die Chance geboten werden, praxisbezogene Verbindungen zur Forschungseinrichtung Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH und zu Firmen des Textilmaschinenbaues zu knüpfen. Der Förderverein verspricht sich hiervon wiederum Kontakte zu Studierenden, um sie nach Abschluss ihrer Ausbildung für eine Tätigkeit in der Branche zu gewinnen. Die kostenlose Mitgliedschaft reiht sich damit ein in die Bemühungen, dem akuten Mangel an ingenieurtechnischem Nachwuchs im Textilmaschinenbau entgegenzuwirken.

#### 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  
 Redaktion: Dipl.-Ing. Wolfgang Günther  
 Dipl.-Ing. Katrin Luther  
 Redaktionsschluß: 15.10.2001  
 Bestellungen für E-Mail-Versand bitte an [info@cetex.de](mailto:info@cetex.de)