



Editorial



Prof. Dr.-Ing. habil.
Prof. E.h. Werner A.
Hufenbach, Direktor
des Instituts für
Leichtbau und
Kunststofftechnik der
TU Dresden.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Prognos-Prognose für die wirtschaftliche Zukunft Ostdeutschlands fällt nach 20 Jahren nicht besonders positiv aus: Die Schere zwischen Ost- und Süddeutschland öffnet sich immer weiter. Vor dem absehbaren Ende der Regionalförderprogramme 2019 müssen die ostdeutschen Bundesländer mit mehr Selbstbewusstsein ihr Profil schärfen, um als Marke national und international für Investoren attraktiv zu sein. Zum Beispiel sollte, wo sächsische Hochtechnologie drin ist, dies auch draufstehen. Diesem Wunsch der Politik werden wir mit dem Slogan „Hightech – Made in Germany – Created in Saxony“ vermehrt Rechnung tragen.

Durch Ansiedlung von mehr produzierendem Gewerbe unterschiedlicher Branchen hat das Ingenieurland Sachsen beste Chancen, sich in Bezug auf den Länderfinanzausgleich vom Nehmer- zum Geberland zu entwickeln.

Einen wesentlichen Beitrag zum sächsischen Standortvorteil leistet auch das ILK mit seinem Netzwerk an F&E-Partnern durch Forschungsarbeiten zum effizienten Leichtbau mit grundlagenorientierten, systemischen Lösungsansätzen. Denn das ILK ist Benchmark für den modernen Leichtbau. Der hohe Ausbildungsstand unserer Absolventen und der erfolgreiche Transfer von Forschungsergebnissen in die industrielle Praxis sind hervorragende Bausteine, damit die ostdeutsche Industrie in der ersten Liga des europäischen Marktes mitspielen kann.

Aus dem Inhalt

Hochrangige Gäste am ILK.....2/3

Zerstörungsfreie Prüftechnik.....3

Spielend für Technik begeistern4

Informationen des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik der TU Dresden



Dresdner Professorenteam von der DFG für den Deutschen Zukunftspreis 2010 vorgeschlagen

Mit dem Thema „Textilbasierter Systemleichtbau für den Maschinen- und Fahrzeugbau“ sind die Dresdner Professoren Werner Hufenbach (Sprecher), Peter Offermann und Volker Ulbricht von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für den Deutschen Zukunftspreis 2010 vorgeschlagen worden. Sie gehören damit zu den Vertretern der 16 Innovationen, die nach einer kritischen Begutachtung und Vorauswahl von den vorschlagsberechtigten Institutionen als preiswürdig eingestuft wurden.

Der „Deutsche Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation“ ist der wichtigste Innovationspreis in Deutschland und wird in diesem Jahr zum 14. Mal verliehen. Er unterscheidet sich von anderen Wissenschaftspreisen dadurch, dass er neben der wissenschaftlichen Leistung die Marktfähigkeit von Innovationen und die damit verbundene Schaffung von Arbeitsplätzen bewertet. Prof. Hufenbach: „Mit dieser besonderen Auszeichnung durch die DFG zeigt sich, dass wir in den neuen Bundesländern mit Kreativität und Kompetenz innovative Produkte entwickeln und so zur Zukunfts-

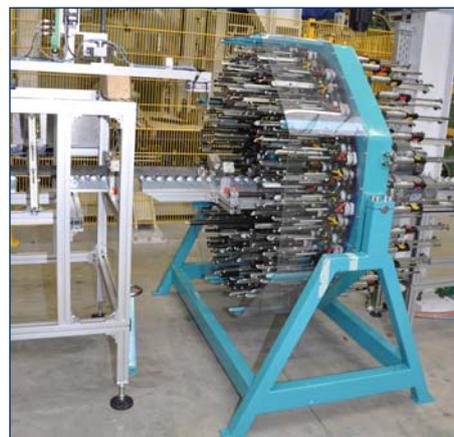
fähigkeit unseres Landes beitragen.“

In Ausformung des Dresdner Modells „Funktionsintegrativer Systemleichtbau in Multi-Material-Design“ besteht die innovative Leistung der Professoren Hufenbach, Offermann und Ulbricht in der ganzheitlichen, wissenschaftlich-technischen Entwicklung multifunktionaler Leichtbausysteme mit neuartigen 2D- und 3D-Verstärkungstextilien sowie der zugehörigen Maschinen- und Prozesstechnik und deren nachhaltiger Verbreitung in der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft, insbesondere auch in Sachsen.

Die frühzeitige Entscheidung der Dresdner Wissenschaftler, die Forschungsarbeiten schwerpunktmäßig auf neuartige, recyclingfähige Thermoplast-Verbunde zu fokussieren, verbindet hohe wissenschaftliche Entwicklungsansprüche mit einer fundamentalen Zukunftsvision für einen energieeffizienten, umweltbewussten und Ressourcen schonenden Maschinen- und Fahrzeugbau.

Die drei Institute der Vorgeschlagenen bilden heute das führende Forschungs- und Transferzentrum Deutschlands auf diesem Gebiet.

Dank ToHoP geflochtene Preforms vollautomatisiert fertigen



Die Flecht- und Konsolidieranlage wurde innerhalb des Verbundvorhabens ToHoP errichtet.

Das Verbundvorhaben ToHoP wird Ende 2010 erfolgreich abgeschlossen. Entstanden ist ein prozessaktives Werkzeugsystem mit angepasster Handhabungstechnik für die seriengerechte Herstellung topologischer Hohlprofile höherer Variabilität als Aluminium-Strangpressprofile. Gemeinsam mit den Projektpartnern entwickelten die Wissenschaftler am ILK eine neuartige Flecht- und Konsolidieranlage zur automatisierten Herstellung und Verarbeitung geflochtener Preforms. ToHoP wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziell unterstützt und vom Projektträger Karlsruhe betreut.

Leichtbau-Absolventenpreis 2010 verliehen

Zum Leichtbausymposium vergab der Akademische Club Leichtbau (ACL) den Absolventenpreis 2010 an vier Studenten. Geehrt wurden cand. Ing. Michael Anders, Dipl.-Ing. Tino Kockel, Dipl.-Ing. Sebastian Spitzer und cand. Ing. Konstantin Schubert. Die Auszeichnung würdigt herausragende Diplom- und Belegarbeiten aus dem Bereich Leichtbau. Bewerbungen für den ACL-Absolventenpreis 2011 können eingereicht werden bei Tanja Kirsten (Raum 68, Holbeinstr. 3, 01307 Dresden, Tel. 0351-46339471) in Form eines DIN A0-Posters mit Darstellung der Ziele, Methoden, Inhalte und Ergebnisse der Arbeit. Abgabeschluss ist am 14. März 2011.



Gewinner des Leichtbau-Absolventenpreises 2010 Sebastian Spitzer, Tino Kockel, Michael Anders und Konstantin Schubert. (v.l.n.r.)

Das ILK auf Messen

Das ILK war im zweiten Halbjahr 2010 sehr erfolgreich auf folgenden Messen und Kongressen vertreten:
auf der Composites Europe in Essen, dem VDE Kongress in Leipzig und der Kompozyt-Expo in Krakau/ Polen.

Für 2011 sind bisher folgende Messeauftritte des ILK geplant:

29. bis 31. März 2011:
JEC Composites 2011 Paris

4. bis 8. April 2011:
Hannover Messe

27. bis 29. September 2011
Composites Europe Stuttgart

Sachsens Ministerpräsident Tillich betont Bedeutung eines „Nachhaltigen Systemleichtbaus“



Das 14. Dresdner Leichtbausymposium fand am 17. und 18. Juni 2010 statt.

In seinem schriftlichen Grußwort zum 14. Dresdner Leichtbausymposium im Juni 2010 erklärte Sachsens Ministerpräsident Stanislaw Tillich, dass Wissenschaftspolitik heute auf Innovationen zielt, die eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung möglich machen. Es gelte, den Verbrauch endlicher Rohstoffe und die Belastung der Umwelt durch Emissionen drastisch zu verringern. Damit

verwies Tillich auf die Aktualität des diesjährigen Symposiumthemas: „Nachhaltigkeit als Innovationstreiber im effizienten Systemleichtbau. Zeitgeist erfassen – Trends analysieren – Zukunft entwickeln.“ „Das an der TU Dresden entwickelte Dresdner Modell trägt dem Kriterium der Nachhaltigkeit seit langem Rechnung. Es macht die Forscher zu starken Partnern der Industrie und die Absolventen des Studiengangs Leichtbau zu begehrten Nachwuchswissenschaftlern“, so Tillich. Das Leichtbausymposium hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Erfahrungsaustausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik weiter zu vertiefen. Die über 300 Teilnehmer belegen: Der Branchentreff wird intensiv als Diskussionsplattform genutzt.

15. Dresdner Leichtbausymposium

Das 15. Dresdner Leichtbausymposium findet vom 26. bis 27. Mai 2011 im art'otel Dresden statt. Weitere Informationen zu Veranstaltung und Programm finden Sie rechtzeitig unter:
www.leichtbausymposium.de

EU-Vertreter beeindruckt von der Arbeit des Instituts

Im November 2010 besuchte Dr. Manfred Bergmann, Referatsleiter für Wirtschaft und Finanzen der Europäischen Kommission, in Begleitung von Barbara Meyer, Ministerialdirigentin im Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft,

Arbeit und Verkehr, und Peter Nothnagel, Geschäftsführer der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH, das ILK. Die Gäste zeigten sich bei einer Führung mit Prof. Hufenbach von den Forschungsmethoden und Erfolgen am Institut sehr beeindruckt.

Hochrangige Gäste aus der Wirtschaft am ILK

Zur Vertiefung der Kooperationsbeziehungen zwischen der TU Dresden und der ThyssenKrupp AG kamen hochrangige Manager des Konzerns nach Dresden. Edwin Eichler, Vorstandsmitglied der ThyssenKrupp AG, und Dr. Ulrich Jaroni, Vorstandsmitglied der ThyssenKrupp Steel Europe AG, weilten Ende November 2010 zu einer Institutsbesichtigung auf dem Leichtbau-Campus. Auch Michael Dick, Mitglied des Vorstands Technische Entwicklung der Audi AG, und Heinrich Timm, Leiter des Aluminium- und Leichtbauzentrums von Audi in Neckarsulm, informierten sich über die neuesten Trends im Leichtbau



Dr. Ulrich Jaroni, Prof. Werner Hufenbach und Edwin Eichler (v.l.n.r.).

und Entwicklungen am ILK sowie in der Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH. Begeistert zeigten sich Dick und Timm insbesondere von der grundlagen- und industriegerechten Ausstattung am Leichtbau-Campus Dresden.

Manager von Tata Motors und ZMD informieren sich am ILK über Mikroelektronikintegration im Leichtbau

Der ehemalige Chef von General Motors Europe und jetzige Manager des größten indischen Automobilherstellers Tata Motors, Carl-Peter Forster, besuchte Anfang Dezember 2010 Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Dresden, darunter das ILK. Hier informierte er sich über das umfangreiche Know-how bei der Integration von mikroelektronischen Komponenten in Leichtbau-Strukturen. Begleitet wurde Carl-Peter Forster von Thilo von Selchow, Vorstandsvorsitzender der ZMD AG (Zentrum für Mikroelektronik Dresden).



Thilo von Selchow, Vorstandsvorsitzender der ZMD AG (li.) und Carl-Peter Forster, CEO Tata Motors (Mitte), im Gespräch mit Prof. Maik Gude (ILK).

Zerstörungsfreie Prüfung von Großstrukturen



Der Multi-Scan-Computertomograph im November 2010.

Ein neuer Multi-Scan-Computertomograph ermöglicht es den Wissenschaftlern am ILK, Röntgenaufnahmen von großen Objekten als 3D-Modell zu exportieren. Die Computertomographie (CT) ist eine computergestützte Röntgenuntersuchung, mit der die innere Struktur eines Objektes sichtbar wird. Von einem Objekt werden Röntgenaufnahmen aus verschiedenen Richtungen gemacht. Aus den Daten wird über Bildverarbeitung ein virtuelles Modell erzeugt. Sämtliche Oberflächenpunkte werden gleichzeitig erfasst und so auch Hinterschnitte und Hohlräume sichtbar gemacht. Das

Ergebnis wird in Form von 2D-Bildern (Schnitte) und 3D-Repräsentationen des gesamten Volumens ausgegeben.

Am ILK steht nun ein skalenübergreifendes CT-Geräte-System zur Verfügung: eine 180 kV Mikrofokusröhre für kleinere Proben bis zu einem Durchmesser von 120 mm (max. 1 kg) sowie zwei weitere Röntgenröhren (300 kV Mikrofokusröhre und 450 kV Makrofokusröhre) für größere Objekte mit einem Durchmesser bis zu 1000 mm. Für noch größere Hohlstrukturen kann diese Anlage auch als Durchstrahlungssystem genutzt werden.



Der Multi-Scan-Computertomograph ermöglicht die zerstörungsfreie Prüfung von Großstrukturen.
Foto: GE Sensing & Inspection Technologies

Projekt SIMOTEX erfolgreich abgeschlossen

Ziel des Verbundvorhabens „Praxisgerechte Simulationsmodelle zur virtuellen Entwicklung neuartiger Textilverbundwerkstoffe für Crash- und Impactanwendungen unter Berücksichtigung von Mikro-Meso-Makro-Interaktionen“ – kurz SIMOTEX – war die Entwicklung von Werkzeugen für 3D-Textilverbunde. Diese bilden die Basis für die beanspruchungsgerechte Auslegung textilverstärkter Strukturverbunde etwa im Rahmen einer Crash- oder Lebensdauer-

auslegung. Die entwickelten Berechnungs- und Simulationskonzepte berücksichtigen die komplexen Mikro-Meso-Makro-Interaktionen derartiger Verbundwerkstoffe, werden aber auch den Anforderungen einer praxisorientierten Werkstoff- und Strukturauslegung gerecht. Bei der Entwicklung mehrskaliger Schädigungsmodelle wurden insbesondere die sich im Mikrobereich einstellenden Versagensphänomene beachtet.

Neues DFG-Einzelvorhaben

Im Oktober 2010 startete am ILK ein neues Einzelvorhaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Ziel ist es, neuartige Berechnungsverfahren für 3D-CFK-Textilverbunde zu entwickeln. Erstmals sollen In-Situ-Computertomographie-Analysen durchgeführt werden, um das Schädigungsverhalten dieser Werkstoffe online zu untersuchen. Dafür wird in den neuen Multi-Scan-Computertomographen des ILK ein spezieller Prüfkomplex integriert.

1. ECEMP-Kolloquium

Erstmals veranstaltet das Spitzentechnologiecluster ECEMP – European Centre for Emerging Materials and Processes Dresden – am 2. und 3. Dezember 2010 an der TU Dresden das internationale ECEMP-Kolloquium. Über 200 Experten aus Wissenschaft und Praxis diskutieren neueste Entwicklungen auf den Gebieten Materialien, Technologien, Prozesse und Anwendungen. Die Leitung des Kolloquiums hat der Sprecher des ECEMP, Professor Hufenbach.

Über 200 CT-Experten am ILK

Aus aller Welt kamen Anfang September 2010 Anwender der Computertomographie zum „International X-ray CT Symposium for High-Resolution Micro- and Nanofocus Computed Tomography“ nach Dresden. Ein Highlight im Programm war die Abendveranstaltung im Leichtbau-Innovationszentrum (LIZ) des ILK. In Vorträgen und Führungen informierten die Professoren Werner Hufenbach und Hans-Jürgen Ullrich sowie weitere Mitarbeiter über die wissenschaftlichen Arbeiten am ILK. Mit besonderem Interesse begutachteten die über 200 internationalen Experten den neuen Multi-Scan-Computertomographen im LIZ.



Neben der modernen CT-Anlage des ILK sorgte an diesem Abend eine Feuershow für Begeisterung beim Publikum.

Lange Nacht der Wissenschaften 2010



Zur Langen Nacht der Wissenschaften öffnete das ILK wieder seine Tore für Besucher. Erstmals wirkte auch der Verein juniorIng. Sachsen e.V. mit. juniorIng. wurde von Mitarbeitern des ILK ins Leben gerufen, um die frühkindliche ingenieur- und naturwissenschaftliche Bildung zu fördern. In einem Leichtbau-Erlebnis-Parcours beantworteten rund 40 Kinder Fragen wie: Welcher Faden reißt eher: Draht oder Kohlenstofffaser? Welcher Werkstoff ist am schwersten: Stahl, Aluminium, Beton, Holz oder Kunststoff? Die richtigen Antworten konnten gleich praktisch ermittelt werden. Wer richtig lag, bekam das juniorIng.-Diplom. Das ILK und der Verein juniorIng. planen, das Programm für Kinder im nächsten Jahr weiter auszubauen.

Impressum

Herausgeber:

ILK - Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik
der Technischen Universität Dresden
Holbeinstr. 3, 01307 Dresden
Tel. +49/351/463-381 42
Fax +49/351/463-381 43
e-mail: ilk@ilk.mw.tu-dresden.de
<http://www.tu-dresden.de/mw/ilk/>

Redaktion:

Ina Reichel, Freie Journalistin, Chemnitz
e-mail: inareichel@ma-reichel.de

Layout, Satz:

Marketingagentur Reichel
Kleinolbersdorfer Straße 6
D-09127 Chemnitz
Tel. +49/371/77 435 10
Fax +49/371/77 435 11
e-mail: mareichel@ma-reichel.de

Druck:

Druckerei Willy Gröer GmbH & Co. KG

Leichtbau-Studierende auf Exkursion bei ThyssenKrupp

Im Rahmen der Hochschulkooperation zwischen der TU Dresden und der ThyssenKrupp AG konnten im Mai dieses Jahres 40 Studierende die Stahlherstellung vom Erz zum Feinblech verfolgen. Neben einer Besichtigung der Stahlproduktion in Duisburg begeisterte ThyssenKrupp die angehenden Ingenieure auch mit detaillierten Einblicken in die Forschung und Entwicklung des Konzerns sowie die Anwendungstechnik. Abgerundet wurde die Veranstaltung durch den Start der alljährlichen ThyssenKrupp-Ringvorlesung mit dem Vortrag von Dr. Ulrich Jaroni, Vorstand der ThyssenKrupp Steel Europe AG, zum Thema „Ressourcenschonender Leichtbau mit Stahl“.



Exkursionsteilnehmer im Stahlwerk, gebannt im Augenblick der Übergabe des Roheisens in den Konverter.
Foto: ThyssenKrupp AG

ILK-Kolloquium – Stärkung der Innovationskultur



Erstmals trafen sich die rund 200 ILK-Mitarbeiter zu einem Institutskolloquium in Tharandt.

Das ILK beschäftigt mittlerweile etwa 200 Mitarbeiter. Um dem schnellen Wachstum und der Innovationskraft Rechnung zu tragen, wurde im September 2010 erstmals ein Institutskolloquium veranstaltet. Es diente dazu, den Mitarbeitern einen Überblick über alle Arbeitsbereiche des Institutes und die entsprechenden Ansprechpartner zu geben. In kurzen Vorträgen stellten die Arbeitsgruppensprecher ihre

Wirkungsbereiche vor. „Dies ist ein wichtiger Schritt zur Stärkung der Kommunikation auf fachlicher Ebene und fördert sowohl die Arbeitseffizienz als auch die Innovationskultur“, betont Professor Hufenbach. Auch die Mitarbeiter begrüßten das Kolloquium als eine gute Gelegenheit, den Teamgeist am ILK weiter zu stärken. Das Kolloquium soll künftig einmal im Jahr stattfinden.

Neue Mitarbeiter am Institut und am ECEMP



2010 stellten das ILK und das European Centre for Emerging Materials and Processes Dresden (ECEMP) 20 neue Mitarbeiter ein: Dipl.-Ing. Bernhard Maron, Dipl.-Wirt.-Ing. Peter Lucas, Dipl.-Ing. Johann Maaß, Maria Pampel, Marcus

Höhn (vorn, v.l.n.r.). Dipl.-Ing. Robert Schimer, Dipl.-Ing. Sebastian Spitzer, Dipl.-Ing. Andreas Gruhl, Dipl.-Ing. Jörn Kiele (Mitte, v.l.n.r.). Dipl.-Ing. Albrecht Müller, Dr.-Ing. Andreas Kretschmer, Dipl.-Ing. Roman Koschichow, Dipl.-Ing. Vinzenz Geske (hinten, v.l.n.r.). Nicht auf dem Foto sind Dipl.-Ing. Jakob Hahn, Dipl.-Ing. Timm Junge, Oliver Mende, Dipl.-Ing. Sebastian Münter, Felix Ohnesorge, Rainer Saalfeld und Jens Welke.

Wir wünschen allen einen guten Start sowie viel Freude und große Erfolge bei ihrer Arbeit in angenehmer Institutsatmosphäre.